துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

அக்டோபர் 2011 ரூ. 7.00

வேழங்களை

வாழவைப்போம்

ஓசோன் படலம்

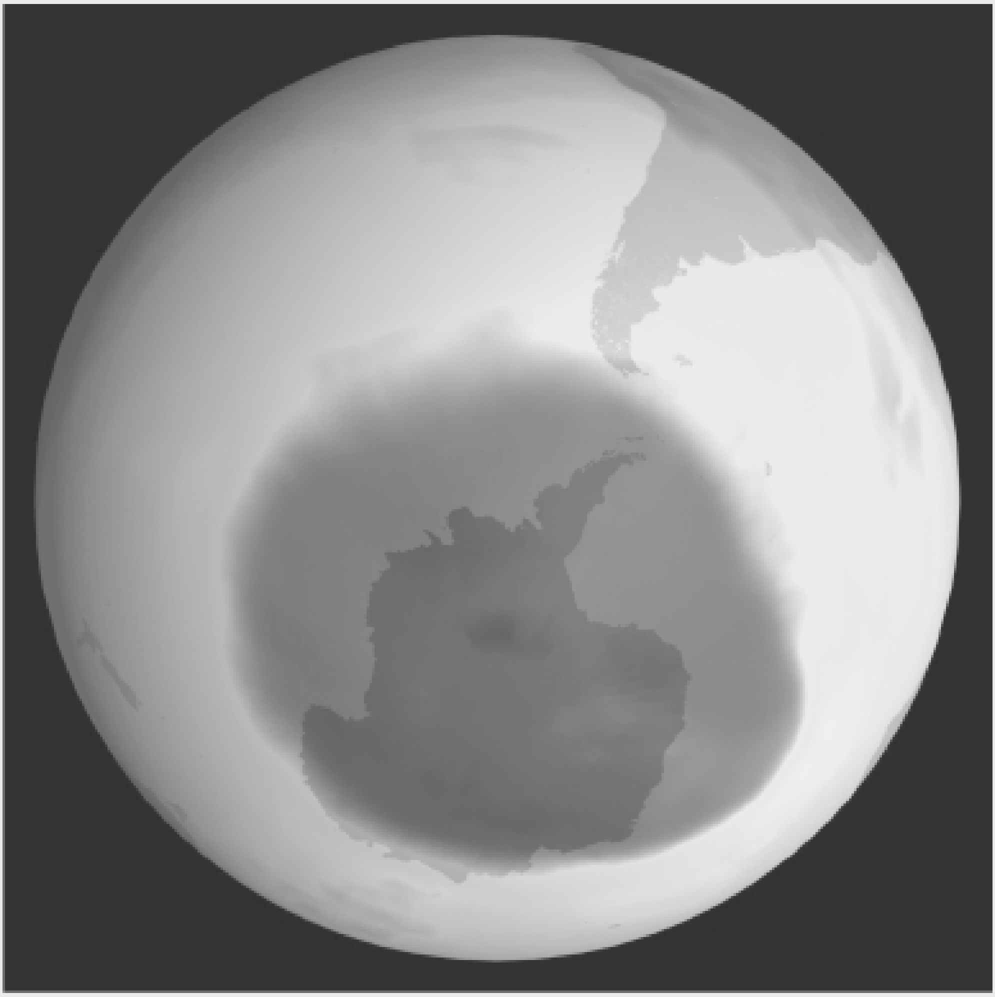
மூன்று மூலக்கூறுகளைக்கொண்ட பிராண வாயுவைத்தான் ஒசோன் என்கிறோம். ஒசோன் கிரேக்க மொழியிலிருந்து பெறப்பட்ட வார்த்தை. வாயு மண்டலத்தின் கீழ்ப்பகுதியில் உள்ள ஒசோன் , காற்று மாசுக்களுடன் வினை புரிந்து சுவாசக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்தலாம். ஆனால் மேல் பகுதியிலுள்ள ஒசோன் நல்லது அவை மின்காந்த அலைகளை பூமிக்கு செல்லாதவாறு தடுக்கிறது.

ஒசோன் பற்றி குறிப்பிட்டவர்களில் ஜாக்ஸ் லூயி சொரெட் மற்றும் கிறிஸ்டியன் பிரெடெரிக் கொண்பீன் மிக முக்கியமானவர்கள்.

ஓசோன் என்பது ஒரு வெளிர் நீல வாயு. நீரில் மிக அரிதாக கரையக்கூடியது ஆனால் கார்பன் டேற்றக்க்ளோரிடில் கரையக்கூடியது.

ஸ்ட்ராடோஸ்பியரில்தான் அதிக அளவு ஓசோன் உள்ளது. சுமாராக பத்து கிலோமீட்டரிலிருந்து ஐம்பது கிலோமீட்டர் வரை படர்ந்திருக்கலாம். பூமியிலுள்ள அனைத்து உயிர்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கும் புற ஊதா கதிர்களிலிருந்து நம்மை காக்க வல்லது.

தினகரன்



துளிர்

ஆசிரியர்
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்
எஸ்.ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு :
பஷீர்
என்.மாதவன்.
எஸ்.மோகனா.
சிவ.மணவழகி
வள்ளியப்பன்.
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்.
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்.
ஏற்காடு இளங்கோ.
மா.தெ.அன்பரசன்

வடிவமைப்பு, வரைவு
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர் :
சி.ராமலிங்கம்
ஆலோசகர் குழு
கமல் லொடயா.
த.பரசுராமன். பொ.இராஜமாணிக்கம்.
ராமகிருஷ்ணன். சி.இராமலிங்கம்.
க.சீனிவாசன். ச.தமிழ்ச்செல்வன்.
அ.வள்ளிநாயகம்

நிர்வாகம், சந்தா :
எம்.எஸ்.ஸ்டீபன்நாதன்
கே.எஸ்.தாராபாய்

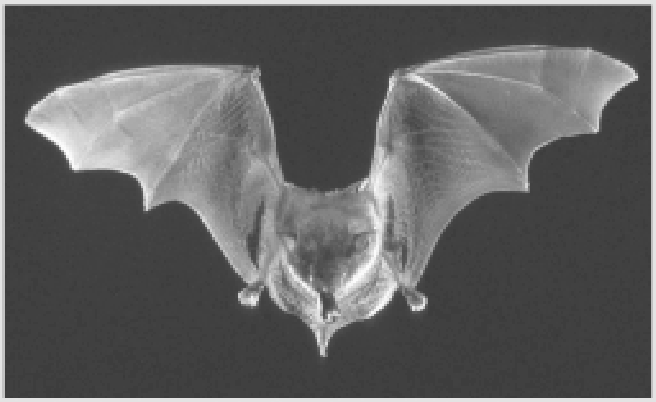
அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம் :
வி. பாஸ்கரன்

ஒளி அச்சுக்கோவை :
ஃபைன்லைன், சென்னை.

அச்சு :
லலித் வெப் ஆப்செட்.
சென்னை - 600 005.

உள்ளே

காடு: ஒரு சிறுமியின் கனவு 2
தமிழகக் காடுகள் தெரிந்ததும் தெரியாததும் 4
காட்டின் மீது காதல் 6
வேழங்களை வாழவைக்க... 7
வௌவால்கள்: பறக்கும் அற்புத பாலூட்டிகள் 12
அறிவியல் செய்திகள் 14
யிகு சிறுபீருனீ சிறிழ்ீ^மீரு சிறுவ. சீறுசீ^ஜீஷயி 16
வௌவால்களின் அற்புத உலகம் 18
வேதியலின் கதை 20
வழி கண்டுபிடியுங்கள் 23
ஒற்றைக்காலில் நிற்கும் கொக்கு 24
ஆய்வின்மேல் ஓர் ஆய்வு 26
பாம்புகளைப் புரிந்துகொள்வோம் 28
யுரேகா 29
கோள்களின் நிலைகள் 32



துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு மலர் 24 - இதழ் 12 • அக்டோபர் 2011 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி : துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044 - 28113630 • தொலைநகல் : 28113630 • மின் அஞ்சல் : thulirmagazine@gmail.com • சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி : துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை -86. தனி இதழ் ரூ. 7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ75, வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ.700

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

காடு: ஒரு சிறுமியின் கனவு

எம்.டி.பிரதீஷ்
தமிழில்: அம்பிகா நடராஜன்

நான்காம் வகுப்பில் படிக்கும் சிறுமி நிலாவுக்கு, காலையில் பள்ளி வகுப்பில் ஆசிரியர் சொன்ன காடுகளைப் பற்றிய தகவல்கள் ஒரு சினிமாவைப் போல அவள் மனதில் ஓடிக் கொண்டிருந்தது. தூக்கத்தை விரட்டிவிட்டது.

படுக்கை அறை ஜன்னல்களைத் திறந்து வெளியே பார்த்தாள். கண்ணுக்கு எட்டிய தூரம் வரை வானத்தைத் தொட்டுக் கொண்டு நிற்பது போல கட்டடங்கள்தான் உயரமாக நின்று கொண்டிருந்தன. காக்காய்கள் நூற்றுக்கணக்கில் கூடியிருப்பதைப் போன்று நூற்றுக்கணக்கான வீடுகள். இதுபோன்ற வரிசை வீடு ஒன்றில்தான் நிலாவும் வசிக்கிறாள். ஜன்னல் வழியாக அறைக்குள் நுழைந்த வெப்பக் காற்று காடுகள் அழிக்கப்படுவதையும், பூமி வெப்பமாகிக் கொண்டிருக்கும் ஆபத்தையும் அவளுக்குத் தெளிவாக நினைவுபடுத்தியது.

காடுகளைப் பற்றிய நினைப்புடன் அப்படியே படுக்கையில் சாய்ந்தாள். ஆனால் அவளுக்கு தூக்கம் வரவில்லை. மீண்டும் மீண்டும் மனதில் "காடுகளின் காட்சி" வந்து போய் கொண்டே இருந்தது. ராத்திரி நேரம் எல்லோரும் தூங்கிக் கொண்டிருந்ததால் அமைதியாக இருந்தது. அறையில் இருந்து வெளியே வந்து தெருவில் இறங்கி நடந்தாள். தெருவோரம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக நடந்து பெரிய ரோட்டுக்கு வந்து, தேசிய நெடுஞ்சாலை வழியாக நீண்ட நேரம் பயணித்த பிறகு ஒரு மண்பாதை வழியாக முன்னேறி வேகமாக அவள் நடந்தாள்.

நடக்கநடக்க மரங்களும், செடிகளும் கொடிகளும் பாதையின் இரு பக்கங்களிலும் அடர்த்தியாக நிற்க, நடுவில் கல்லும் முள்ளும் நிறைந்த ஒரு ஒற்றையடிப் பாதைக்கு அவள் வந்து சேர்ந்தாள்.

இந்த நேரத்தில் காட்டு மரங்களின் வழியாக குளிர்ந்த காற்று வீசத் தொடங்கியது. அவளது ஒவ்வொரு மூச்சிலும் காற்று உள்ளே சென்று சப்தத்துடன் வெளியேறியது. காற்று உடலை நடுங்க வைத்தது. ஆனால் அவளுக்குக் கொஞ்சம்கூட பயமே தோன்றவில்லை. அதற்கு பதிலாக அவளது தைரியமும், உற்சாகமும் அதிகமானது. காட்டுக்குள் மெதுவாக நடக்க ஆரம்பித்தாள். ஒவ்வொரு காலையும் கவனமாக எடுத்து வைத்து, காதுகளை கூர்மைப்படுத்திக் கொண்டு சத்தமில்லாமல் முன்னால் போனாள். காட்டுக்குள் சத்தம் போடக் கூடாது என்று ஆசிரியர் சொன்னது ஞாபகத்துக்கு வந்தது.

அவள் உள்ளே செல்லச்செல்ல காடுகள்

பேசுவதைக் கேட்டாள். அழுகை, சின்னச்சின்ன சிரிப்புச் சத்தங்கள், சிணுங்கல்களை அவள் கேட்டாள். காட்டுக்குள் எப்போதாவது மரக் கிளைகளின் வழியாக நிலவு வெளிச்சம் எட்டிப் பார்த்துப் போனது. அந்த அழகான ஒளியில் அவளுக்கு அது கண்கொள்ளா காட்சியாக இருந்தது. காடுகளின் அடர்த்தியான, சீரான மரங்களின் வரிசை, இலைகளின் அசைவு அவளை 'வா' என்று அழைத்து வரவேற்பதைப் போல இருந்தது. செடிகள், மரங்களில் படர்ந்து தொங்கும் கொடிகள், தரையை மறைத்து மரங்களைத் தழுவியவாறு புற்களும் நின்றன. பல வகையான பறவைகளின் இசை இனிமையான குரல்கள் மற்றும் உயிரினங்களின் குரல்கள் அனைத்தும் கேட்டன. ஒரு சிறிய பறவை அவள் அருகே வந்து சிறகை அடித்தவாறே பறந்து போனது. அதன் சிறகு அடித்த ஓசைகூட மென்மையான தாளத்தைப் போல் இருந்தது. எல்லாமே அவள் இதுவரை கேட்டிராத, பார்க்காத இனிமையான காட்சிகள்.

அப்போது தனக்கு முன்னே இருந்த அருவியில் அவள் இறங்கியபோது, அவளது கால்கள் நடுங்கின. குளிர்ந்த ஊசி போல் தண்ணீர் உடலில் குத்தியது. இவ்வளவு தூரம் நடந்து வந்ததால் தாகம் எடுத்தது. சலசலக்கும் அருவியின் தண்ணீரை இரு கைகளாலும் அள்ளி எடுத்து, வயிறு நிறைய குடித்தாள். அருவிக்குள் ஆங்காங்கே இருந்த கற்கள் வழுக்கின. மரம், செடி, கொடிகளில் இருந்து காய்ந்து போன இலைச் சருகுகள் காற்றில் பறந்து வந்து பூ சொரிவது போல் அருவிக்குள் விழுந்து கொண்டிருந்தன. பல வண்ணங்களை உடைய பட்டாம் பூச்சிகள் அவளை சுற்றி வட்டமடித்து பறந்து போயின.

ஓடையின் மெல்லிய சலசலப்பு சப்தத்தில் அவள் கால் கொலுசு சப்தம் மறைந்து காணாமல் போனது. புல்லிலும் மண்ணிலும் ஈரமான கால்களை தேய்த்தவாறு அவள் நடந்து கொண்டிருந்தாள். அப்போது அவள் கண்களை விழிக்க முயற்சித்தாலும், தூக்கம் அவள் கண்களை திறக்க விடாமல் தடுத்தது. மரங்களுக்கு அடியில் சுற்றிலும் மண்டிக் கிடந்த புல்தரையில் அவள் அப்படியே படுத்து தூங்கிப் போனாள். தூக்கத்தில் அவளது துடிப்பான முகத்தை சுற்றிலும் அழகான கனவின் பிரகாசம் தோன்றி மறைந்தது. இப்போது அவளுக்கு அம்மாவின் நினைவு வந்தது. தனது அம்மாவின் கதகதப்பான நெஞ்சோடு சேர்ந்து அணைத்துக் கொண்டு தூங்கும்போது உண்டாகும் அதே சுகத்தை அவள் உணர்ந்தாள். அவள் மரத்தின் வேர்களை இறுக்கமாகக் கட்டிப் பிடித்திருந்தாள். ஆழமான, நேசமான, பிரிக்க முடியாத ஒரு தவிப்புடன்.

தமிழகக் காடுகள்

தெரிந்ததும் தெரியாததும்

2011ஆம் ஆண்டை சர்வதேச காடுகள் ஆண்டாக ஐ.நா. சபை அறிவித்துள்ளது. இந்த நேரத்தில் தமிழக காடுகளைப்பற்றிய முக்கிய தகவல்களைப் பார்ப்போம்.

தமிழகத்தின் 1,30,058 சதுர கிலோ மீட்டர் மொத்தப் பரப்பில் 22,643 சதுர கிலோமீட்டர்கள் மட்டுமே காடுகள். அதாவது நிலப்பரப்பில் 15 சதவீதம். அதில் 3,305 சதுர கிலோமீட்டர்களே, அதாவது வெறும் 2.5 சதவீதமே பாதுகாக்கப்பட்ட காடுகள். ஒரு நிலப்பகுதி சுற்றுச்சூழல் சமநிலையுடன், ஆரோக்கியமாக இருக்க வேண்டுமென்றால் 33 சதவீதம் காடுகள் இருக்க வேண்டும். ஆனால் உண்மை நிலைமையோ ரொம்ப மோசமாக இருக்கிறது. பாதுகாக்கப்பட்ட 2.5 சதவீதக் காடுகளில்தான் காட்டுயிர்கள் சற்று நிம்மதியுடன் வாழ முடிகிறது. இந்த வகையில் இந்தியாவிலுள்ள மாநிலங்களில் தமிழகம் 14வது இடத்திலேயே உள்ளது.

தமிழகப் புவியியலில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இடம் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள். இந்த மலைத் தொடரில்தான் தமிழகத்தின் எட்டுக்கும் மேற்பட்ட காட்டுயிர் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த காப்பிடங்கள் உள்ளன. இது தவிர, சேலம் மாவட்டத்தில் சேர்வராயன் மலை (கரடி, முள்ளம்பன்றி), வேலூரில் ஜவ்வாது மலை (யானை, காட்டெருது), திருச்சியில் பச்சை மலை, நாமக்கல் மாவட்டத்தில் கொல்லிமலை (அரிய மூலிகைகள்) போன்ற சிறிய குன்றுத் தொடர்களும் முக்கியமானவைதான்.

1940இல் உருவாக்கப்பட்ட முதுமலை தேசியப் பூங்கா, தென்னிந்தியாவின் முதல் நவீன காட்டுயிர் சரணாலயம் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. தமிழகத்தில் சர்வதேச முக்கியத்துவம் வாய்ந்த 2 உயிர்க்கோளக் காப்பகங்கள் (BioSphere Reserves), 5 தேசிய பூங்காக்கள் - ஒட்டுமொத்த சுற்றுச்சூழலை பாதுகாக்க அமைக்கப்பட்டவை (ஆனைமலை பகுதியில் இந்திரா காந்தி தேசிய பூங்கா, முதுமலை தேசிய பூங்கா, முக்குருத்தி தேசிய பூங்கா, மன்னார் வளைகுடா கடல் தேசிய பூங்கா, கிண்டி தேசிய பூங்கா), 8 காட்டுயிர் சரணாலயங்கள் - குறிப்பிட்ட உயிரினத்தை பாதுகாக்க அமைக்கப்பட்டவை (சிறீவில்லிப்புத்தூர் மலைஅணில் சரணாலயம், இந்திரா காந்தி சரணாலயம், களக்காடு சரணாலயம், முண்டந்துறை சரணாலயம், கன்னியாகுமரி புலி சரணாலயம், முதுமலை சரணாலயம், சத்தியமங்கலம் சரணாலயம், வல்லநாடு வெளிமான் சரணாலயம்), 4 யானை காப்பிடங்கள் (நீலகிரி, கோயம்புத்தூர், ஆனைமலை, சிறீவில்லிப்புத்தூர்), 3 புலி காப்பிடங்கள் (களக்காடு-முண்டந்துறை, முதுமலை, ஆனைமலை- பரம்பிக்குளம்), 13 பறவை சரணாலயங்கள் (சித்திரங்குடி,

கஞ்சிராங்குளம், கரைவெட்டி, கரிக்கிலி, கூந்தங்குளம், மேல் செல்வனூர் - கீழ் செல்வனூர், கோடிக்கரை, பழவேற்காடு, உதயமார்த்தாண்டபுரம், வடுவூர், வேடந்தாங்கல், வெள்ளோடு, வேட்டங்குடி) ஆகியவை உள்ளன.

தமிழக சரணாலயங்களில் புலி, சிறுத்தை, யானை, காட்டெருது (Gaur), கரடி, கடமான், கேளையாடு (மான் வகை), புள்ளி மான், வரையாடு, சருகுமான், வெளிமான், செந்நாய், கழுதைப்புலி, நரி, மரநாய், நீர்நாய், மந்தி, கருமந்தி, சோலை மந்தி (சிங்கவால் குரங்கு), மலைஅணில், ராஜநாகம், மலைப்பாம்பு, முதலை உள்ளிட்ட உயிரினங்கள் உள்ளன.

நீலகிரி உயிர்க்கோளக் காப்பகம்

ஐ.நா.வின் துணையமைப்புகளில் ஒன்றான

யுனெஸ்கோ உயிரியல் ரீதியில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயிர்க்கோளக் காப்பகங்களை உலகம் முழுவதும் அறிவித்துள்ளது. தாவர, காட்டுயிர், பறவைகளை மனித இடையூறு இன்றி பாதுகாப்பதும், பழங்குடிகளை பாரம்பரிய ரீதியில் முன்னேற்றம் காண வைப்பதுமே இதன் நோக்கம். அந்த வகையில் இந்தியாவின் முதல் உயிர்க்கோளக் காப்பகமாக நீலகிரி உயிர்க்கோளக் காப்பகம் (5,520 சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பு) அறிவிக்கப்படது. தமிழகத்தின் முதுமலை, முக்குருத்தி சரணாலயங்கள் இதற்குள் அடங்கும். கடல் உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்காக அமைக்கப்பட்ட 10,500 சதுர கிலோ மீட்டர் பரப்பு கொண்ட மன்னார் வளைகுடா உயிர்க்கோளக் காப்பகமும் முக்கியமானது.

பறவை சரணாலயங்கள்

பறவைகள் இரண்டு வகைப்பட்டவை: 1. வலசை போகும் பறவைகள், 2. வலசை

போகாத பறவைகள். ஐரோப்பா, மேற்கத்திய நாடுகளில் வாழும் சில பறவை இனங்கள் பனிக்காலத்தில் இந்தியாவுக்கு இரை தேடி வருகின்றன. ஆனால் அவை இங்கு கூடுகட்டி, இனப்பெருக்கம் செய்வதில்லை. உணவு பெறுவது மட்டுமே அவற்றின் நோக்கம். இந்தப் பறவைகள் அனைத்துக்கும் தமிழ்ப் பெயர்கள் உண்டு. மிகவும் பழைமையான பிரபலமான பெயர் செங்கால் நாரை (White Stork).

இப்படிப்பட்ட பறவைகள் தமிழகத்துக்கு வரும் இடங்கள் சரணாலயங்களாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளன. தமிழகத்திலுள்ள பறவை சரணாலயங்கள் 13ம் நீர்நிலைகளில் அமைந்தவை.

தமிழக பறவை சரணாலயங்களில் கூடுகட்டும் வெண்கொக்கு, வக்கா, அரிவாள் மூக்கன், நத்தைகுத்தி நாரை, நீர்க்காகம், மஞ்சள்மூக்கு நாரை, கூழைக்கடா போன்றவை நம் நாட்டுப் பறவைகளே. வெளிநாட்டில் இருந்து வரும் நீர்வாத்து, செங்கால் நாரை, உள்ளான் போன்றவை நம் நாட்டுக்கு இரை தேடி மட்டுமே வருகின்றன, கூடு கட்டுவதில்லை.

வெளிநாட்டுப் பறவைகளைப் போலவே இமயமலையின் பனிப்பகுதிகள் அருகே வசிக்கும் பட்டைத்தலை வாத்துகள், குஜராத் கட்ச் பகுதியில் இருந்து பூநாரைகள் போன்ற பறவைகள் பழவேற்காடு, கோடிக்கரை போன்ற தமிழக பகுதிகளுக்கு வருகின்றன.

நன்றி:
சு.தியடோர் பாஸ்கரனின் கட்டுரை,
விக்கிபீடியாவில் இருந்து தொகுக்கப்பட்டது.

காட்டின் மீது காதல்

ஜித் ராய், தமிழில்: கு.ராஜாராம்

காட்டை "மனிதன் வளர்ந்த தொட்டில்" என்று சொல்வதுண்டு. இப்போது நாம் நம்மை அறியாமலேயே இயற்கையாகக் கொள்ளும் பயங்கள், மகிழ்ச்சிகள் ஆகிய எல்லாமே ஆதி காலத்தில் காட்டு வாழ்க்கையில் பெற்றவை என்று அறிவியலாளர்கள் கருதுகின்றனர். உதாரணமாக, ஆதி நாளில் இருட்டு வந்தாலே மனிதர்களுக்கு பயம்தான். அதற்குக் காரணம் இருளில் சில கொடிய விலங்குகள் மனிதனைத் தாக்கிவிடும். அந்த பயம் இன்னும் நம் மனதில் இருந்து வருகிறது.

அக்காலத்தில் இரவு நேரத்தில் காட்டு விலங்குகள் அருகில் வராமல் இருக்க நெருப்பை வளர்த்து, அதைச் சுற்றி மனிதன் அமர்ந்து கொண்டிருந்தான். இன்றும்கூட குளிர் நாடுகளில் வீட்டிலே கனல் மூட்டி குடும்பத்தினர் அனைவரும் அதன் அருகே உட்கார்ந்து கொள்ளும் பழக்கம் உள்ளது.

வீட்டிலே தொட்டிகளில் செடி வளர்க்கவும், வீட்டைச் சுற்றி மலர்த் தோட்டம் அமைக்கவும், நாய், பூனை, கிளி, மீன்கள் போன்ற செல்லப்பிராணிகளை வீட்டில் வளர்க்கவும் மனிதனுக்கு ஆசை ஏற்படுவது ஏன்? ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த சூழலை, தற்போது வாழும் இடத்தில் ஏற்படுத்திக் கொள்ள மனிதன் விரும்புவதுதான் காரணம்.

ஊஞ்சலாடுவது என்றால் சிறுவர்களுக்குக் கொள்ளை ஆசை. அதேபோல மரம் ஏறுவதற்கும் ஆசைதான். இதற்குக் காரணம், பல்லாண்டுகளுக்கு முன் நமது மூதாதையர்கள் (குரங்குகள்) மரங்களில் குடியிருந்தார்கள் என்பதுதான். குழந்தைப் பருவத்தில் தொட்டிலில் படுக்க விரும்புவதற்கும், சற்று வளர்ந்த பின் ஆடும் நாற்காலியில் அமர்ந்து ஆட விரும்புவதற்கும் மனதில் பதிந்துவிட்ட அந்தப் பழங்காலத்து வாசனைதான் காரணம்.

பருத்தி அல்லது கம்பளி ஆடைகள் நெய்யக் கற்றுக் கொள்வதற்கு பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னர், மயிர் அடர்ந்த விலங்குகளின் தோலை மனிதன் குளிருக்காகப் போர்த்தி வந்தான். இன்றும் நவீன பெண்கள் சிறுத்தைத் தோல் உடையையும் நரித்தோல் உடையையும் பெரிதும் விரும்புகிறார்கள் (அந்த விலங்குகள் அழியவும் அது காரணமாக இருக்கிறது).

சரி, விலங்குகளின் வாழ்க்கையிலிருந்து ஓர் உதாரணத்தை உங்களுக்குக் கூறுகிறேன். நம் வீட்டு நாய் ஓரிடத்தில் படுப்பதற்கு முன் அந்த இடத்தைச் சுற்றிச் சுற்றி வந்து பின்னர் படுப்பதைப் பார்த்திருக்கிறோம். ஏன் அப்படிச் செய்கிறாய் என்று நாயைக் கேட்டுக் காரணம் தெரிந்துகொள்ள முடியுமா? முடியாது. எனவே, அறிவியலாளரிடம் விளக்கம் கேட்போம். வெகு காலத்துக்கு முன் காட்டிலே வாழ்ந்தபோது, படுப்பதற்காக வசதியான புல் வளர்ந்த இடத்தைத் தேடும் பழக்கம் நாய்க்கு இருந்தது. அந்தப் பழக்கம்தான் இப்போதும் தொடர்கிறது என்கிறார்கள் அவர்கள்.

மேலே கூறியவற்றிலிருந்து தெரிய வருவது என்ன? இன்று நாம் காட்டில் வாழவில்லை என்றாலும், காடு நமக்குள்ளே வாழ்ந்து வருகிறது என்பதை மிக நன்றாகப் புரிந்துகொள்ள முடிகிறது. நம்முள்ளே உறங்கிக் கிடக்கும் காட்டின் மீதான பாசம், நாம் எப்போதாவது இயற்கை அழகுமிக்க இடத்துக்குப் போகும்போது மீண்டும் துளிர்த்துச் சிறிது நேரம் தலைதூக்குகிறது என்று சொல்லலாம்.

நம் வாழ்வோடு பிணைந்த காடுகள் இன்றும் நமது ஆரோக்கியத்துக்கு, ஏன் நாம் உயிர் வாழ்வதற்கே அவசியமாக உள்ளன. அதைப் புரிந்துகொள்ளாவிட்டால் நஷ்டமும் அழிவும் நமக்குத்தான்.

(நேஷனல் புக் டிரஸ்ட் வெளியிட்டுள்ள "கானகத்து கீதங்கள்" புத்தகத்தில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி)

வேழங்களை வாழவைக்க...

ப.செகநாதன்

தமிழில்: ஆதி வள்ளியப்பன்

காடுகள் தொடர்ச்சியாக அழிக்கப்பட, யானைகளின் வீடுகளும் வாழ்க்கையும் வேகமாக அழிந்து வருகின்றன. இவ்வேழங்களை வாழவைக்க நாம் செய்ய வேண்டியது என்ன? யானைக்கூட்டத்தை காட்டில் பார்ப்பது எவ்வளவு இனிமையான காட்சியாக இருக்கிறது! அதுவும் நீளமான தந்தம் கொண்ட ஆண் யானையின் கம்பீரம் நம்மை வியக்க வைக்கிறது. பழக்கப்பட்ட யானை வீதியில் வரும்போது அதன் மேலே ஏறி பவனி வர பலருக்கு ஆசையாக இருக்கும். நாம் கொடுக்கும் பழத்தையோ காசையோ தனது ஈரமான துதிக்கை முனையில் வாங்கிக் கொண்டு, பாகன் சொல்லிக் கொடுத்தவாறு நம் தலையின்மீது சற்று பெருமூச்சுடன் ஆசீர்வதிக்கும்போது நமக்கு சிலிர்த்துப் போகிறதல்லவா? கால்களில் சங்கிலியைக் கட்டி நமக்காக மரமிழுக்கும்போது கண்களில் நீர் வழிந்தாலும், முகத்தில் புன்னகையுடன் இருக்கும் யானைகளைப் பார்க்கும் போதெல்லாம் அவற்றுக்காக நாம் பரிதாப்படுகிறோம். யானைகளை விநாயகராகவும், கணபதியாகவும் உருவகித்து வழிபடுகிறோம். அதே சமயம் மனிதர்களாகிய நாம் தந்தத்துக்காக அவற்றை கொடூரமாகக் கொல்லவும் செய்கிறோம், மாதக்கணக்கில் அரும்பாடுபட்டு வளர்த்த பயிரை ஒரே இரவில் தின்று தீர்க்கும் யானைக் கூட்டத்தை கொல்லத் துடிக்கிறோம். ஒருபுறம் யானைகளை வணங்கவும் மறுபுறம் தூற்றவும் செய்கிறோம். ஏன் இந்த முரண்பாடு? யானைத் திரளை தூரத்தில் இருந்து பார்த்து ரசிப்பது ஒரு வித்தியாசமான அனுபவம். அவை இலை, தழைகளை தனது துதிக்கையால் இலாவகமாக பிடித்துச் சாப்பிடுவதும், கூடி விளையாடுவதும், அளவளாவுவதும், தங்கள் குட்டிகளை அக்கறையுடன் பார்த்துக் கொள்ளும் விதத்தையும் நேரில் பார்ப்பது மிகவும் சுவாரசியமானது. உணர்வுப்பூர்வமான நெருக்கம், சமூக பழக்கவழக்கங்கள், ஒரு

யானை துன்பத்திலிருக்கும்போது மற்றொன்று அதைப் பார்த்து பச்சாதாபப்படுவது என்று மனித உணர்வுகளுக்கும் யானைகளின் உணர்வுகளுக்கும் உள்ள ஒற்றுமைகள் நமக்கு ஆச்சரியம் அளிக்கும் வகையில் இருக்கின்றன. அதேநேரம் அவை நமது வயல்களுக்குள் நுழைந்தாலோ, பல காலம் பணத்தையும் ஆற்றலையும் செலவழித்து நாம் உருவாக்கிய பயிர்களை அழித்தாலோ, கருணையின்றி மனிதர்களை மிதித்தாலோ, கொன்றாலோ நாம் அவற்றைக் கண்டு அஞ்சுகிறோம், வெறுக்கவும் செய்கிறோம். ஆனால் அவை ஏன் இப்படி நடந்து கொள்கின்றன என்று என்றைக்காவது சிந்தித்துப் பார்த்திருக்கிறோமா? உண்மைதான், யானை - மனிதர்கள் இடையிலான மோதல் சம்பவங்கள் வருத்தம் தருபவைதான். ஆனால் அதேநேரம் யானைகளுக்கு எதிராக நாம் இதுவரை செய்த, தொடர்ந்து செய்து கொண்டிருக்கிற மனிதத்தன்மையற்ற செயல்பாடுகளைப் பற்றி ஆறு அறிவுடைய நாம் உணர்ந்திருக்கிறோமா?

யானைகளின் வீடுகளான காடுகளும் புல்வெளிகளும் நாளுக்கு நாள் சுருங்கி வருகின்றன. யானைகள் பொதுவாகவே காட்டின் ஒரு பகுதியில் இருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு இரை தேடப் போவது வழக்கம். இதற்காக யானைகள் பன்னெடுங் காலமாக பயன்படுத்தி வரும் வழித்தடங்களில் (elephant corridor) அணைக்கட்டுகள், ரயில் பாதைகள், சாலைகள், பிரம்மாண்டமான தண்ணீர் குழாய்கள், மனிதக் குடியிருப்புகள் போன்றவை பெருகிவிட்டன. இன்றைக்கு இந்த யானை வழித்தடங்கள் யாவும் ஆக்கிரமிப்புகள், தடைகள் உள்ளிட்ட பல்வேறு பிரச்சினைகளால் சூழப்பட்டுள்ளன.

மக்கள்தொகை தொடர்ச்சியாக அதிகரித்துக் கொண்டே இருப்பதால், மேலும் மேலும் காடுகள் ஆக்கிரமிக்கப்படுகின்றன. யானைகளின் வீடுகளான காடுகள் ஒருபுறம் அழிந்து கொண்டிருக்கும் நிலையில், எஞ்சியுள்ள காடுகளும் சீரழிந்து கொண்டே செல்லும் நிலையில்தான் மனிதர்கள் - யானைகள் இடையிலான மோதல் வலுவடைகிறது. ஆசிய, ஆப்பிரிக்க நாடுகளில் ஏற்பட்டுள்ள இந்தப் பிரச்சினையில் மனிதர்கள் யானைகளைக் கொல்வதும், யானைகள் மனிதர்களைக் கொல்வதும் நடக்கிறது. அது மட்டுமில்லாமல் யானைகளுக்கு இன்றியமையாத அடிப்படைத் தேவையான உணவு, நிழலைத் தரும் பெரிய மரங்கள் கொண்ட காடுகள் யாவும் அற்றுப்போய்க் கொண்டிருக்கின்றன. தேயிலை, காப்பி, ரப்பர், ஏலக்காய் உள்ளிட்ட ஓரினப் பயிர்களை வளர்ப்பதற்காக காடுகள் துண்டு துண்டாக்கப்பட்டதும், சீரழிந்து போனதுமே இந்தப் பிரச்சினைக்கு அடிப்படைக் காரணம். யானைகளுக்குத் தேவையான உணவும், அவற்றைத் தேடிச் சென்றடைய யானைகள் காலங்காலமாகப் பயன்படுத்தி வந்த வழித்தடங்களும் அழிக்கப்பட்டுவிட்டன. இந்நிலையில், நமது பாரம்பரியம், காடுகளுடைய வளத்தின் அடையாளமாக இருக்கும் யானைகளின் பாதுகாப்பை உறுதிப்படுத்த பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள வேண்டிய அவசியம் இருக்கிறது.

யானை வழித்தடங்கள் மட்டுமல்ல, பண்டை காலத்தில் வேழம் என்றழைக்கப்பட்ட யானைகளின் எண்ணிக்கையும்கூட மோசமாக பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆண் யானைகளுக்கு உள்ள கவர்ச்சிகரமான தந்தம் காரணமாக,

அவை கொடூரமாகக் கொல்லப்படுவதால் ஆண் - பெண் விகிதம் பாதிக்கப்படுகிறது. பயிர்களை சேதம் செய்யலாம் என்று நினைத்து மின்சாரம் பாய்ச்சப்பட்டோ, விஷம் வைக்கப்பட்டோ அல்லது வேகமாக ஓடும் ரயிலில் அடிபட்டோ யானைக் கூட்டத்துக்குத் தலைமை தாங்கும் வயது முதிர்ந்த ஒரு பெண் யானை இறந்து போகும்போது, அந்தக் குடும்பம் தங்களது தலைவியை இழக்கிறது. இதன் காரணமாக அந்த யானைக் கூட்டம் அடுத்து என்ன செய்வது என்று தெரியாமல் திண்டாட நேர்கிறது. சிலவேளைகளில் அந்த யானைக் குடும்பமே சிதறி, வெவ்வேறு பாதைகளில் மாற்றப்படுகின்றன.

நமது சமூகத்தைச் சேர்ந்த ஒருவர் கொல்லப்பட்டால் நாம் மனமுடைந்து போராட்டத்தில் குதிக்கிறோம். நீதி கேட்கிறோம். எப்படியெல்லாம் முடியுமோ, அப்படியெல்லாம் நமது ஆதரவை அவர்களுக்குத் தருகிறோம். ஏன்? அவர்களின் வலியை நாமும் உணர்வதால்தான். யானைகளும் நம்மைப் போன்ற சமூக விலங்குகள்தான். அவை தங்களது குட்டிகளை அக்கறையுடனும், உறவினர்களை நம்மைப் போலவே நெருக்கமாகவும் நடத்துகின்றன. யானைகளை வெறும் உணர்ச்சியற்ற பொருள்களாகப்

பிரிந்து செல்லவும் இது காரணமாகிறது. அது மட்டுமில்லாமல் சர்க்கஸில் வித்தை காட்டுவதற்காகவோ, கோவில்களில் சேவை செய்வதற்காகவோ யானைகள் பிடிக்கப்பட்டோ, கடத்தியோ கொண்டு வரப்படும்போது அவை குடும்பத்திடம் இருந்து பிரிக்கப்பட்டு நிராதரவாகின்றன. அவற்றின் வீடான காடுகள் துண்டாடப்படும்போது, உறவினர்களுடனான நெருக்கமான தொடர்பை அவை இழக்கின்றன. அவை வாழும் காட்டிலேயே அகதியாக பார்ப்பது தவறு என்று அவற்றை ஆராய்ச்சி செய்த உயிரியலாளர்களும் யானை ஆராய்ச்சியாளர்களும் வலியுறுத்துகின்றனர். அவை நம்மைப் போலவே உணர்ச்சி மிகுந்த விலங்குகள், நம்மைப் போலவே சமூகமாக வாழ்பவை என்பதைப் புரிந்துகொள்ள வேண்டும். யானைகளின் தேவைகளையும், அவற்றின் வலிகளையும் நாம் புரிந்துகொள்ளாத வரை, யானைகளை பாதுகாப்பது என்பது மிகப் பெரிய சவாலாகத்தான் இருக்கும்.

யானைகளை பாதுகாக்க மத்திய அரசு யானைகளை தேசிய பாரம்பரிய விலங்காக அங்கீகரித்துள்ளது. மேலும் மத்திய சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத் துறை அமைச்சகம் யானைகள் செயல்திட்ட அமைப்பை உருவாக்கியுள்ளது. அரசுடன் மக்களான நாமும் இணைந்து செயல்பட்டால்தான் யானைகளைக் காப்பாற்ற முடியும். அதற்கு தொடர்ச்சியான, ஒருங்கிணைந்த செயல்பாடுகள் தேவை என்று அந்த அமைப்பு பரிந்துரைத்துள்ளது. யானைகளைப் பாதுகாப்பதற்காக அந்த அமைப்பு வழங்கியுள்ள முக்கியமான சில பரிந்துரைகள்:

- யானை வழித்தடங்களை மாற்றும் செயல்பாடுகளை தடை செய்ய வேண்டும்.
- யானைகளைப் பாதுகாக்கும் நடவடிக்கைகளில் உள்ளூர் மக்களை ஈடுபடுத்த வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு யானை பாதுகாப்பிடங்களிலும் உள்ளூர் நிர்வாகக் குழுக்களை அமைக்க வேண்டும்.
- யானைகள் வாழும் சூழலியல், அவற்றின் எண்ணிக்கை பற்றி அறிய தொடர்ச்சியான அறிவியல் ஆராய்ச்சிகள் நடத்தப்பட வேண்டும்.

- திருட்டுத்தனமாக நடக்கும் யானைத் தந்த வர்த்தகத்தை கட்டுப்படுத்த வேண்டும்.
- பழக்கப்பட்ட யானைகள் மீதான கவனமும் நிர்வாகமும் மேம்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- அதிக மனித - விலங்கு மோதல் நடைபெற வாய்ப்புள்ள பகுதிகளில் தடுப்பு நடவடிக்கைக் குழுக்கள் ஏற்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- இந்த மோதலில் இழக்கப்படும் பயிர்களுக்கு செலவிட்ட முழுத்தொகையையும் நிவாரண நிதியாக பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு அளிக்க வேண்டும்.
- யானைகளின் முக்கியத்துவம், மதிப்பு பற்றி பொதுமக்களிடையே விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட வேண்டும்.

யானைகளைப் பாதுகாக்க நாம் என்ன செய்ய முடியும்:

- யானையைக் கொன்று பெறப்பட்ட அதனது உடல் பாகங்களை (ரோமம் மற்றும் தந்தம்) அல்லது அவற்றால் உருவாக்கப்பட்ட ஆபரணங்கள் வாங்குவதைத் தவிர்க்கலாம்.
- யானை வாழும் பகுதியிலிருந்து வெட்டி வரப்பட்ட மரங்களாலான பொருள்களை வாங்குவதைத் தவிர்க்கலாம்.
- யானை ஆராய்ச்சி செய்யும் மையங்களுக்கு நம்மால் முடிந்த உதவிகளைச் செய்யலாம்.
- யானைகள், அவற்றின் வாழிடங்கள் மற்றும் வழித்தடங்களின் முக்கியத்துவத்தையும் பிறருக்கு உணர்த்த முயற்சி செய்யலாம்.

கட்டுரை ஆசிரியர் முகவரி:
ப. செகநாதன்
காட்டுயிர் ஆராய்ச்சியாளர்
Nature Conservation Foundation
Cooperative Colony,
Valparai 642 127
Email:jegan@ncf-india.org <mailto:jegan@ncf-india.org>

ஆழ்ந்து சிந்திக்க - 6

மாணவர்களே, பயம் என்பது என்ன என்று எப்போதாவது யோசித்துப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? இதைத் தெரிந்துகொண்டுவிட்டால் பயம் என்பதே ஏற்படாது. சரி, இதுபற்றி அறிந்து கொள்வோமா?

பயத்திற்கு அடிப்படைக் காரணம் நமது மனமே; மனதில் ஏற்படும் அவசியமற்ற கற்பனைகளே. ஒரு உதாரணத்தால் இதனை எளிதில் விளக்க முடியும். இருட்டான ஓர் அறைக்குள் நீங்கள் செல்கிறீர்கள் என வைத்துக்கொள்வோம். அங்கே தரையில் ஒரு துண்டு "கயிறு" விழுந்து கிடந்து, அதை நீங்கள் மிதித்துவிட்டால், உடன் உங்கள் மனது "பாம்பு" என்று முடிவு செய்துவிடுகிறது. இதனால் பயத்துடன் நீங்கள் அலறி வெளியே ஓடுகிறீர்கள்; உங்கள் இதயம் படபடக்கிறது. நீங்கள் மற்றவர்களிடம் பாம்பு இருப்பதாகச் சாதிக்கிறீர்கள். மற்றவர்களும் அங்கு வரப் பயப்படுகின்றனர். தைரியசாலி ஒருவர் விளக்கைப் போட்டவுடன் அனைவரும் நகைக்கின்றனர்.

மேற்கூறியதைப் போன்று சிறிதும் பெரிதுமான பல பயங்கள் பலவாறு தோன்றுவதன் காரணத்தை ஆராய்ந்து பாருங்கள். ஆயின் குழந்தைகள் இவ்வாறெல்லாம் பயப்படுவதில்லை. ஏன் தெரியுமா? அவர்களுக்குக் கற்பனை செய்யத் தெரியாது. கவிஞர் கண்ணதாசனின் ஒரு பாடல் கூறுவதை நினைவுகூர்வது நல்லது "வேப்பமர உச்சியில் நின்னு பேயொண்ணு ஆடுதுன்னு விளையாடப்போகும்போது சொல்லி வைப்பாங்க, உன் வீரத்தை முளையிலேயே கிள்ளி வைப்பாங்க, வேலையற்ற வீணர்கள்..."

எண்ணின் அழகு!

தொகுப்பு: தேனி சுந்தர்

1 x 8 + 1 = 9
12 x 8 + 2 = 98
123 x 8 + 3 = 987
1234 x 8 + 4 = 9876
12345 x 8 + 5 = 98765
123456 x 8 + 6 = 987654
1234567 x 8 + 7 = 9876543
12345678 x 8 + 8 = 98765432
123456789 x 8 + 9 = 987654321

1 x 9 + 2 = 11
12 x 9 + 3 = 111
123 x 9 + 4 = 1111
1234 x 9 + 5 = 11111
12345 x 9 + 6 = 111111
123456 x 9 + 7 = 1111111
1234567 x 9 + 8 = 11111111
12345678 x 9 + 9 = 111111111
123456789 x 9 +10= 1111111111

9 x 9 + 7 = 88
98 x 9 + 6 = 888
987 x 9 + 5 = 8888
9876 x 9 + 4 = 88888
98765 x 9 + 3 = 888888
987654 x 9 + 2 = 8888888
9876543 x 9 + 1 = 88888888
98765432 x 9 + 0 = 888888888

அற்புதமாக இருக்கிறது இல்லையா?
இதோ இன்னொன்று!

1 x 1 = 1
11 x 11 = 121
111 x 111 = 12321
1111 x 1111 = 1234321
11111 x 11111 = 123454321
111111 x 111111 = 12345654321
1111111 x 1111111 = 1234567654321
11111111 x 11111111 = 123456787654321
111111111 x 111111111 =
12345678987654321

வெளவால்கள்:
பறக்கும் அற்புத பாலூட்டிகள்

முகமது ஜாபர்,
சி. ராதாகிருஷ்ணன்
தமிழில்: அம்பிகா நடராஜன்

2011ஆம் ஆண்டை சர்வதேச வெளவால் ஆண்டாக ஐ.நா. சுற்றுச்சூழல் திட்டம் அறிவித்துள்ளதைப் பற்றி கேள்விப்பட்டிருப்பீர்கள். மக்களின் மூடநம்பிக்கைகள் காரணமாகவும் தவறான கருத்துகளாலும் வேட்டையாடப்பட்டு அழிந்து வரும் உயிரினங்கள்தான் வெளவால்கள். சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பிலும் மனிதர்களின் வாழ்க்கையிலும் இவை மிக முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

பறவைகளுக்கு அடுத்தபடியாக உயிரினங்களின் உலகில் முழுமையாகப் பறக்கும் திறன் பெற்ற ஒரே உயிரினம் வெளவால்கள்தான். பாலூட்டிகளில் இறக்கை அடித்து பறக்கக் கூடிய ஒரே உயிரினமும் வெளவால்கள்தான். உலகில் இதுவரை நான்கு ஆயிரத்துக்கும் அதிகமான பாலூட்டிகள் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இதில் 1100 வகைகள், வெளவால்கள். உருவத்தின் அடிப்படையில் இவை இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. பெரியவை வெளவால்கள், சிறியவை பிப்பிஸ்ட்ரெல்கள். வெளவால்களில் பழந்தின்னும் தாவர உண்ணிகள், பூச்சியுண்ணும் வெளவால்கள், விலங்குகளின் ரத்தம் குடிப்பவை ஆகிய வகைகள் உள்ளன. கடைசி வகை நம் நாட்டில் இல்லை.

கைரோப்டெரா இனத்தில் உள்ள 17 வெளவால் குடும்பங்களின் கீழ் 1100 வகை வெளவால்கள் உலகம் முழுவதும் கண்டறியப்பட்டுள்ளன. இந்தியாவில் 7 குடும்பங்களைச் சேர்ந்த 119 இனங்களை அறிய முடிந்திருக்கிறது.

பழந்தின்னி வெளவால்கள்

பழந்தின்னி வெளவால்கள், ஊனுண்ணிகள் என்று வெளவால்கள் இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. பழந்தின்னிகளில் மிகச் சாதாரணமாக பார்க்க முடிவது இந்திய பழந்தின்னி வெளவால்கள். இதற்கு பறக்கும் நரி என்று மற்றொரு பெயரும் உண்டு. இந்தியாவில் உள்ள மிகப் பெரிய வெளவால்கள் இவை. ஒரு மீட்டர் நீளத்துக்கும் அதிகமான இறக்கையும் நரியைப் போன்ற முகமும்தான் இதன் தனிச் சிறப்பு. பழைய கட்டடங்களிலோ அல்லது கோவில்களில் உள்ள பெரிய மரங்களிலோ இவை பகல் நேரங்களில் தொங்கிக்

கொண்டிருக்கும். சூரியன் மறைந்த பிறகு இரை தேடிப் போகும். சூரியன் உதிப்பதற்கு அரை மணி நேரத்துக்கு முன்னதாக இருப்பிடத்துக்குத் திரும்பி விடும். இலைகள், பூக்கள், பழங்கள் ஆகியவற்றை விரும்பிச் சாப்பிடும். சில நேரங்களில் தாகம் தீர்த்துக் கொள்ள பெரிய நீர்த்தேக்கங்களைத் தேடி இவை போவதும் உண்டு.

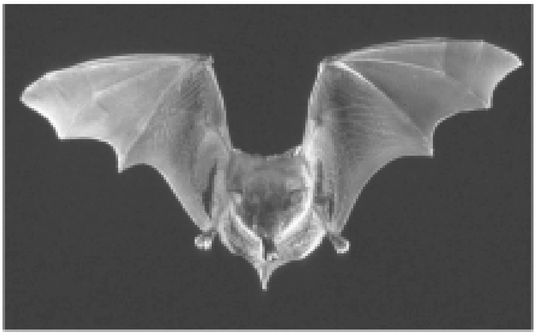
450க்கும் அதிகமான தாவரங்களில் பழந்தின்னி வெளவால்கள் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதாகவும், 110க்கும் மேற்பட்ட தாவரங்களி?ன் விதைகளைப் பரவச் செய்வதாகவும் ஆராய்ச்சிகள் கூறுகின்றன. மலேசியாவில் மிகவும் பிரபலமான டூரியன் பழ மரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வது பழந்தின்னி வெளவால்கள்தான்.

இந்த பழந்தின்னி வெளவால்கள் மலேசிய மக்களுக்கு ஒவ்வோர் ஆண்டும் ரூ. 11,500 கோடி வருமானத்தைத் தருகின்றன. நமது நாட்டில் மாமரம், முந்திரி, வாழை, ஆலமரம் ஆகியவற்றில் மகரந்தச் சேர்க்கை செய்வதில் இவை முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றன.

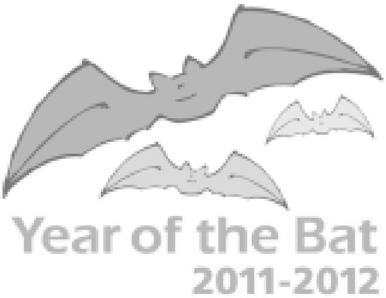
ஆண்டின் எல்லா காலங்களிலும் வெளவால்கள் இணைசேர்கின்றன. இதன் கர்ப்ப காலம் 5 மாதங்கள். சாதாரணமாக ஒரு குஞ்சுதான் பிறக்கும். வெளவால்களின் ஆயுள்காலம் 10இல் இருந்து 20 ஆண்டுகள். இருந்தாலும் பெரிய அளவுள்ள வெளவால்கள் 41 ஆண்டுகள் வரை வாழ்திருப்பதாக பதிவுகள் கூறுகின்றன.

வம்ச நாசம்

கூட்டமாக வாழ்கின்ற இடங்களில் மொத்தமாக அழிக்கப்படுவது, வேட்டையாடப்படுவது ஆகிய காரணங்களால் பழந்தின்னி வெளவால்களின் எண்ணிக்கை அதிவேகமாகக் குறைந்து வருகிறது. மலேசியாவில் மட்டும் ஓர்



ஆண்டில் 22,000 வெளவால்கள் கொன்று குவிக்கப் பட்டுள்ளதாக பதிவுசெய்யப் பட்டுள்ளது. அடுத்த 10 ஆண்டுகளில் மலேசியாவில் இருந்து பழந்தின்னி வெளவால்கள் அழிந்து விடும் என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் எச்சரித்துள்ளனர். மழைக் காலங்களில் காடுகளில் விதை சேகரிப்பதற்கும், அதை பரவலாக்குவதற்கும் உதவும் இந்த வெளவால்களின் அழிவு, அந்த நாட்டின் முன்னேற்றத்திலும் சுற்றுச்சூழலிலும் பெரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும் என்று ஆராய்ச்சியாளர்கள் கவலை தெரிவித்துள்ளனர்.



ஊனுண்ணிகள்

ஊனுண்ணி வெளவால்கள் அளவில் சிறியதாகவே இருக்கும். இவற்றின் முக்கிய உணவு பூச்சிகள், சிறிய உயிரினங்கள். சில வகைகள் மீன்கள், தவளைகள், பறவைகளைச் சாப்பிடுகின்றன. அமெரிக்காவில் ரத்தம் விரும்பும் வெளவால் வகைகள் உண்டு. ஆனால் இவை சினிமாவிலோ, கதைகளிலோ கூறப்படுவது போல ரத்தக் காட்டேரிகள் அல்ல. உயிரினங்களுக்கு வலிக்காமல் அவற்றின்

வெளவால்கள் இருட்டில் மீயொலி அலைகளைப் பாய்ச்சி, அதன் எதிரொலியை உணர்ந்து கொள்வதன் மூலம்தான் பாதைகளைத் தெரிந்து கொள்கின்றன, இரைகளையும் கண்டுபிடிக்கின்றன. வாய் மூலமாக அவை வெளியிடும் நமது காதுக்குக் கேட்காத இந்த ஒலி அலைகளை மிக வேகமாக, மிகத் துல்லியமாக கவனித்து வெளவால்கள் செயல்படுகின்றன, இதனால் அவை காதுகளின் மூலம் பார்க்கின்றன என்கிறார்கள் விஞ்ஞானிகள். பார்வையற்றவர்களுக்கு உதவும் அல்ட்ரா கேன் (மீயொலி அலை பிரம்பு) வெளவால்களின் மீயொலி அலைகளை முறைப்படி ஆராய்ச்சி செய்து, அந்த அறிவியல் தத்துவத்தின் அடிப்படையிலேயே கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது.

உடலில் இருந்து சிறிய அளவு ரத்தத்தை உறிஞ்சிக் குடிக்கக்கூடியவை. இந்த வௌவால்களின் உமிழ்நீரில் இருந்து மூளையில் ரத்தம் உறையும் நோய்களுக்கு சிறப்பான மருந்து ஒன்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

ராஜஸ்தானில் 150 வௌவால்களின் உணவுப் பழக்கங்களை ஆராய்ந்ததில் அவற்றில் 78 சதவீதம் முதுகெலும்புள்ள உயிரினங்களைத்தான் இரையாக் கொள்கின்றன. மீதமுள்ளவை பூச்சி, உயிரினங்களைத் உண்கின்றன என்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

இந்தியாவில் காணப்படும் பிப்பிஸ்ட்ரெல் வௌவால்களின் எடை வெறும் இரண்டு கிராம் மட்டுமே. கட்டடங்களின் மேற்கூரைகள், மரப்பொந்துகள்தான் இவற்றின் வசிப்பிடம். மாலை நேரங்களில் சிறிய பிராணிகளைத் தேடிப் பறக்கும். இரவில் தீவிரமாக இரை தேடும். ஒரு மணி நேரத்தில் கொசுக்களைப் போன்ற அளவு கொண்ட ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட பூச்சிகளை இவை சாப்பிட்டிருப்பதாக ஆராய்ச்சிகள் கூறுகின்றன. இருட்டில் பறக்கும் போதே, பூச்சிகளைப் பிடிக்கும் திறன் இந்த வகை வௌவால்களுக்கு உண்டு.

அமெரிக்காவில் டெக்சாஸில் சிறிய அளவு கொண்ட 15 லட்சம் வௌவால்களைக் கொண்ட ஒரு கூட்டம், ஒரே இரவில் 15 டன் உயிரினங்களை சாப்பிட்டது பற்றி ஒரு புத்தகத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

விவசாயிகளுக்கு கேடு விளைவிக்கும் பூச்சிகளை இவை பிடித்துத் தின்பதால் ஆண்டுதோறும் கோடிக்கணக்கில் நமக்கு பணம் கிடைக்கிறது.

இந்த வௌவால்கள் பெரிய அளவு அழிக்கப்பட்டதன் காரணமாகத்தான், பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு என்ற பெயரில் என்டோசல்பான் போன்ற பூச்சிக்கொல்லிகள் பயன்படுத்துவதற்கான தேவை அதிகரித்தது. என்டோசல்பான் போன்ற பூச்சிக்கொல்லிகள் பூச்சிகளை மட்டுமின்றி மனிதர்களிடமும் ஏற்படுத்தும் பாதிப்புகள் இப்போது வெட்டவெளிச்சமாகிவிட்டன. வௌவால்கள் அழிந்தது ஒரு பக்கம், மற்றொரு பக்கம் என்டோசல்பானால் விவசாயத்துக்கும், மக்களுக்கும் கடுமையான பாதிப்பு.

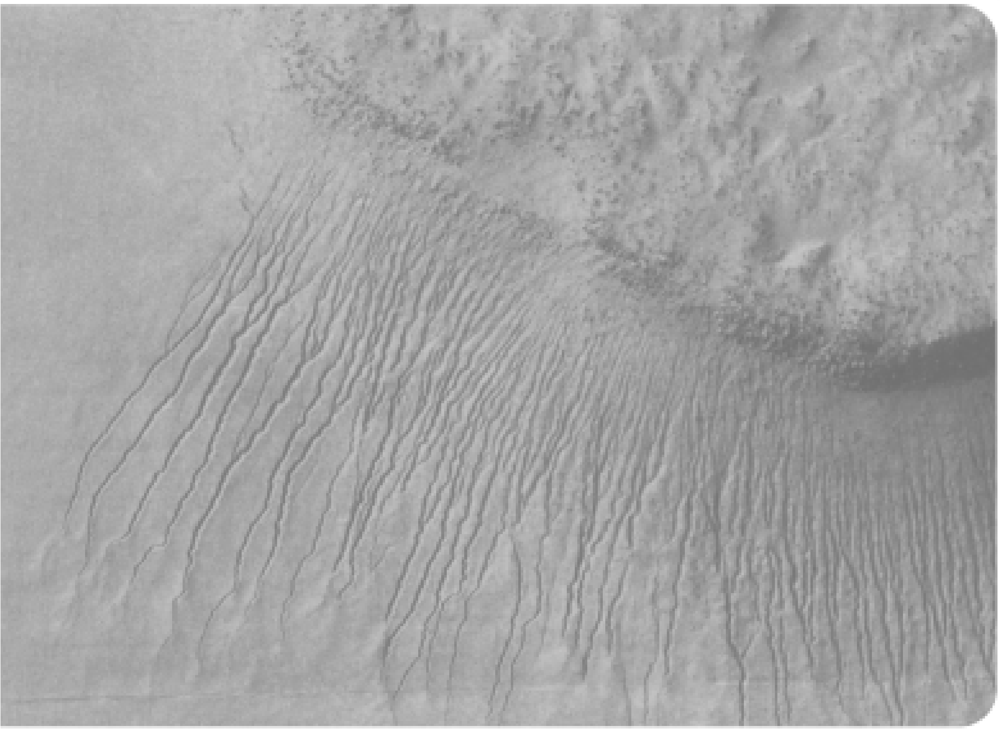
வௌவால்கள் பயங்கரமான உயிரினங்கள் அல்ல. மனிதர்களுக்கு மிகவும் நம்பிக்கையான நண்பர்கள் இந்த வௌவால்கள். இருந்தாலும் உலகம் முழுவதும் இந்த இனம் அழிக்கப்பட்டு வருகிறது. பாதிக்கும் மேலான வகைகள் ஐ.யு.சி.என். (இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச கழகம்) அழியும் ஆபத்தில் உள்ள ரெட் டேட்டா புத்தகத்தில் இடம்பிடித்துள்ளன.

தேக்கடியில் உள்ள சரணாலயத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட சாலிம் அலியின் பழந்தின்னி வௌவாலுக்கு முன்னுரிமை தந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது. இந்தியாவில் விலங்கு பாதுகாப்பு சட்டத்தின் கீழ் இந்த ஒரு வௌவால் இனம் மட்டுமே உள்ளது.

தாவரங்களின் விதையை பரவச் செய்வதற்கும் பயிர்களை அழிக்கும் பூச்சிகளில் இருந்து விவசாயிகளை காப்பதற்கும், மனிதர்களின் வளர்ச்சிக்கும் வௌவால்கள் என்ற இந்த இரவு நேர உழைப்பாளிகள் செய்கின்ற சேவைகள் விலைமதிப்பற்றவை. மனிதர்களைப் போல பிரசவித்து பாலூட்டி குஞ்சுகளை வளர்க்கும் இந்த அற்புத உயிரினங்களைக் குறித்து படிப்பது, தெரிந்துகொள்வதுதான் அவற்றுக்கான ஆண்டை அனுசரிப்பதன் உண்மையான பயனைத் தரும்.

வௌவால்களில் மிகவும் அழகானவை ஓவிய வௌவால் எனப்படும் பெயின்டட் பேட். சிவப்பு, கருப்பும் கலந்த வண்ணச் சிறகுகள் இருப்பதால் இவற்றுக்கு அந்தப் பெயர். சிறு பூச்சிகள், உயிரினங்களைத் தின்னும் இந்த வகையை வானழத் தோப்புகளில் சாதாரணமாகப் பார்க்க முடியும்.

செவ்வாய் கிரகத்தில் தண்ணீர்?



அமெரிக்க விண்வெளி ஆராய்ச்சி அமைப்பான நாசாவின் (NASA) செவ்வாய் கிரக ஆய்வுக்கூடத்தின் மிகவும் சக்தி வாய்ந்த புகைப்படக் கருவி எடுத்தனுப்பியுள்ள துல்லியமான புகைப்படமே பக்கத்தில் காணப்படுவது.

வளைந்து நெளிந்து காணப்படும் கருப்புநிறக் கோடுகள், செவ்வாய் கிரகத்தில் தற்போது நீர் ஓடிக்கொண்டிருப்பதற்கான வலுவான சாட்சியமாக உள்ளன என்பது விஞ்ஞானிகளின் கருத்து. திரவநிலையில் நீர் இருப்பது செவ்வாய் கிரகத்தில் நுண்ணுயிரிகள் இருக்கலாம் என்னும் கருத்திற்கும் சாதகமாக உள்ளது. உயிரினங்களுக்கு ஆதாரமாக விளங்குவது நாமறிந்தவரையில் திரவநிலை நீர், கார்பனை அடிப்படையாகக் கொண்ட அணுத்திரண்மங்கள் மற்றும் சக்தி. செவ்வாய் கிரகத்தில் பெருமளவு பனிக்கட்டி உள்ளது; ஆயின் நீர் உறைந்துவிட்டால் உயிரிகள் இருக்கமுடியாது. இந்த செவ்வாய் கிரகத்தைப் படமெடுக்கும் துறைக்குத் தலைமை ஆய்வாளராக உள்ள அல்ஃபிரட் மெக்இவான் மேலும் கூறுவது, "எனினும் நீர் இருக்கிறது என்பதற்கான நேரடி ஆதாரங்கள் நம்மிடம் இல்லை. நாங்கள் அளிக்கக்கூடிய விளக்கம், 'இந்த கருப்புநிறக் கோடுகள் மிகவும் உப்பு நிறைந்த நீர் சாய்வுப்பகுதிகளில் வழிந்து ஓடியதால் ஏற்பட்டிருக்கலாம்' என்பதாகும். இந்தக் கருப்புக் கோடுகள் ஒவ்வொரு குளிர்காலத்திலும் மறைவது ஏன் என்பதையும் எங்களால் விளக்கமுடியவில்லை."

பள்ளத்தாக்குகள், உலர்ந்த ஏரிபோன்ற இடங்கள், நதி ஓடிய தடங்கள் போன்றவை வெகுகாலத்திற்கு முன்பு செவ்வாய்கிரகம் வெப்பமாக இருந்தபோது ஏற்பட்டிருக்கலாம் எனக் காட்டுகின்றன.

எப்படியாயினும் அனைத்துமே, விண்வெளி ஆராய்ச்சியில் கிடைத்துள்ள தகவல்களை ஒருங்கிணைத்து, ஊகத்தின் அடிப்படையில் எடுக்கப்பட்ட முடிவுகளே என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

செய்தி ஆதாரம்: The Hindu dt: 6.8.11

ஒளி இருக்கும் இடத்திற்கு இருள் வருவதில்லை!

யூமா. வாசுகி

இருட்டு ஒரு முறை கடவுளிடம் சென்று புகார் செய்தது.

"கடவுளே, இந்த சூரியன் எப்போதும் என்னிடம் வம்பு செய்துகொண்டே இருக்கிறது. நான் எங்கு சென்றாலும் என்னைத் துரத்திக்கொண்டே வருகிறது. சூரியனால் நான் மிகவும் தொல்லைப்பட்டு விட்டேன். பொழுது விடிந்தால் அது என்னைக் கட்டிப்போட்டு விடுகிறது. மாலை நேரம்

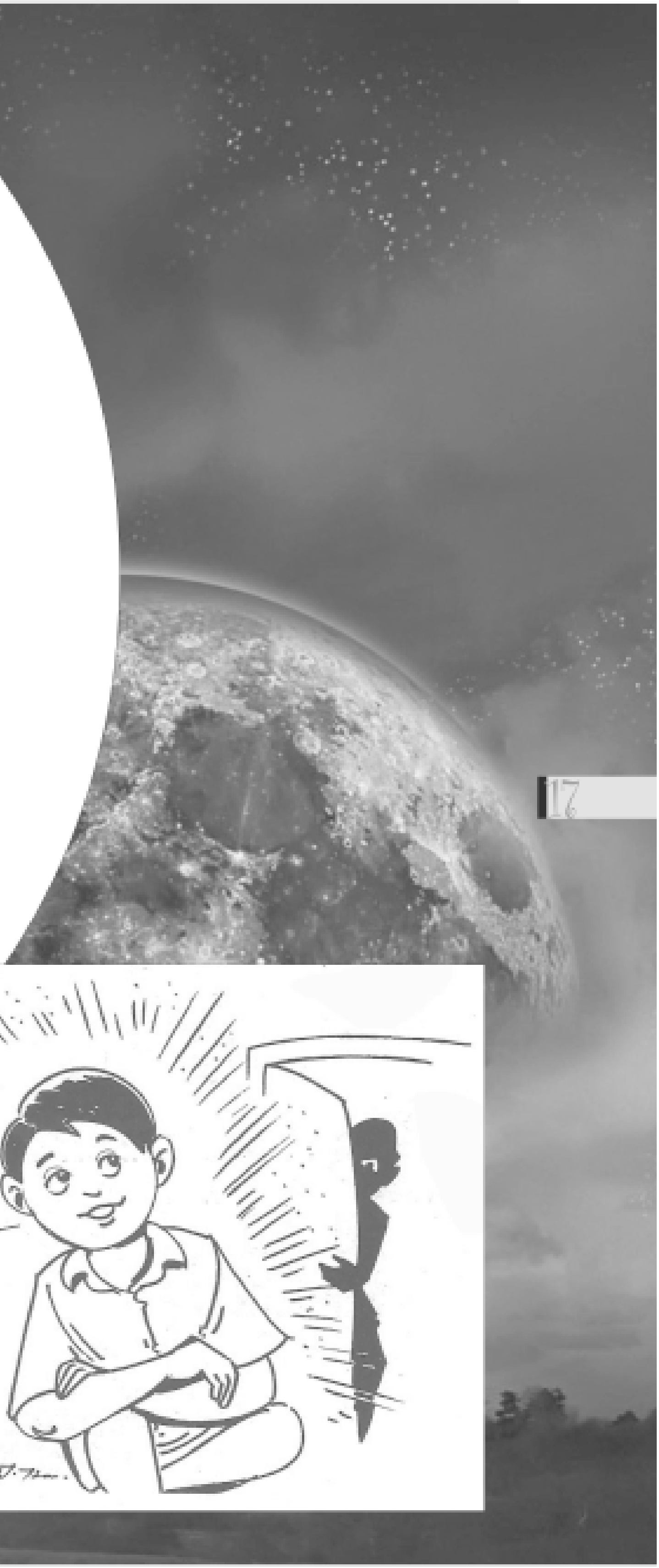
வரும்போது மிகவும் சிரமப்பட்டுதான் நான் அதனிடமிருந்து விடுபட வேண்டியிருக்கிறது. நான் என்ன தவறு செய்தேன்? ஏன் சூரியன் என்னிடம் பகைமை பாராட்டுகிறது? என்னைத் துன் புறுத்துவதற்காக அது இரவு பகலாகச் சுற்றி வருகிறது. அதனிடமிருந்து தப்பிப்பதற்கு வழியே இல்லையா? சூரியனிடம் கொஞ்சம் எடுத்துச் சொல்லி, கண்டித்து வையுங்கள்."

கடவுள் சூரியனை வரவழைத்துச் சொன்னார்: "நீ ஏன் இருட்டைத் தொல்லை செய்கிறாய்? இருட்டு உனக்கு என்ன கெடுதல் செய்தது? எதுவானாலும் என்னிடம் சொல்."

சூரியன் சொன்னது: "என்ன, இருட்டா? பல்லாயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக நான் உலகம் முழுவதையும் சுற்றி வந்து கொண்டிருக்கிறேன். இதுவரை நான் இருட்டைப் பார்த்ததேயில்லையே. இருட்டைப் பற்றி எனக்கு ஒன்றுமே தெரியாதே! எங்கே இருட்டு? அதை என் முன்னால் வரச் சொல்லுங்கள். நான் ஏதும் குற்றம் புரிந்திருந்தால் அதனிடம் மன்னிப்பு கேட்டுக் கொள்கிறேன். இந்த சந்தர்ப்பத்தி லாவது நான் அதைப் பார்த்து விடுகிறேன்."

சரியென்று கடவுள் இருட்டை அழைத்தார். ஆனால், இருட்டால் ஒளியிருக்கும் இடத்திற்கு வர முடியவில்லை. எப்படி வர முடியும்? ஒளியே இருட்டைத் தேடிச் சென்றாலும் இருட்டு மிக மிகத் தொலைவாக ஓடிச் சென்றது.

ஒளி என்பது உண்மை. ஒளி என்பது அறிவு. ஒளிதான் அன்பும் திறமையும். இவற்றைத் தன்னிடம் கொண்டிருக்கும் எவரையும், உலகின் எந்த சக்தியும் தோற்கடிக்க முடியாது.



வௌவால்களின்

அற்புத உலகம்

• மகரந்தச் சேர்க்கை, விதை பரப்புதல், பூச்சிகளைக் கட்டுப்படுத்துதல் போன்றவை பெரும்பாலும் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்படாத, எந்த கட்டணமும் வசூலிக்காமல் வௌவால்கள் செய்யும் இலவசமான சூழலியல் சேவைகள்.

• மீயொலி அலைகளைப் பயன்படுத்தி இரைகளைப் பிடிப்பது, அதன் மூலம் வாழ்க்கை நடத்துவது, குளிர்கால உறக்கம், தலைகீழாகத் தொங்குவது போன்றவை உலகில் வௌவால்களுக்கு மட்டுமே உள்ள தனித்தன்மைகளில் சில.

• காடுகள் முதல் புல்வெளிகள் வரை, பாலைவனங்கள் முதல் பெருநகரங்கள் வரை, வடக்கு முதல் தெற்கு வரை, உலகெங்கும் 1200 வௌவால் வகைகள் பல்லுயிரியத்தை பராமரித்து, உலகெங்கும் சூழலியல் மண்டலங்களை வளமாக்குகின்றன.

Year of the Bat 2011-2012

● மர்மமானதாகவும், தவறாகப் புரிந்துகொள்ளப்படுவதுமான வெளவால்கள் உலகில் பறக்கக் கூடிய ஒரே பாலூட்டி வகை. இவை சுவை மிகுந்த பழங்களையும், பயனுள்ள பல பொருள்களையும், உயிர் காக்கும் மருந்துகளையும் உருவாக்க உதவி புரிகின்றன.

● நமது பூமியின் சுற்றுச்சூழலுக்கும், அது வளமாக இருக்கவும் வெளவால்கள் அத்தியாவசியமானவை. இருந்தபோதிலும் ஐந்தில் ஒரு பகுதி வெளவால்கள் அழியும் ஆபத்தில் உள்ளன.

● தென்கிழக்கு ஆசியாவிலுள்ள குட்டியூண்டு பம்பிள்பீ வெளவால்தான் உலகின் மிகச் சிறிய பாலூட்டி..

● தங்க கீரிட பெரிய பறக்கும் நரி என்பதே உலகின் மிகப் பெரிய வெளவால். மிகவும் அரிதான இதன் இறக்கைகளின் அகலம் அதிகபட்சம் 5 அடி.

● வட அமெரிக்காவின் சிறிய பழுப்பு வெளவால் ஒரு காலத்தில் அலாஸ்காவில் இருந்து வடக்கு மெக்சிகோ வரை பரவியிருந்தது. வெள்ளை மூக்கு நோய்த்தொற்று காரணமாக அது அழிந்து போனது.

● ஐரோப்பாவில் அரிதாக உள்ள பெக்ஸ்டீன் வெளவால், ஒட்டுமொத்த வுட்லேண்ட் வாழிடத்தின் வளத்தை சுட்டிக்காட்டும் அடையாளமாகக் கருதப்படுகிறது.

● ஆப்பிரிக்காவின் மிகப் பெரிய பாலூட்டிகளின் வலசை நிகழ்வில் வைக்கோல் நிற பழந்தின்னி வெளவால்கள் ஓராண்டில் 80 லட்சம் எண்ணிக்கையில் 2000 கி.மீ. தொலைவுக்கு பயணம் செய்கின்றன.

● லத்தீன் அமெரிக்காவில் உள்ள ரத்தக் காட்டேரி என்றழைக்கப்படும் வெளவால்கள் பற்றிய கட்டுக்கதைகள் முற்றிலும் பொய். அது முழுக்க முழுக்க கட்டுக்கதை. விஷயம் என்னவென்றால், இந்த வெளவால்களின் எச்சிலில் இருந்து மூளைத்தாக்காால் (ஸ்டிரோக்) பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு புதிய மருந்து கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

தொகுப்பு: ஆதி

வேதியலின் கதை

சோ.மோகனா

கதை கேளு கதை கேளு..!

நம் எல்லோருக்குமே, கதை கேட்பது என்றால் மிகவும் பிடித்தமான ஒரு செயல்தான். அது சுவாரசியமான விஷயம்தான். அதுவும் சுவையான தகவல்களையும், கொஞ்சம் கற்பனையும் கலந்து கட்டித் தந்தால் கேட்கவே வேண்டாம். அனைவரும் சாப்பாடு கூட மறந்து கதை கேட்பார்கள். நமது சின்னத் திரையில் அதுதானே நடந்து கொண்டிருக்கிறது. உலகில் நடந்த அனைத்து விஷயங்களும் கதையும் வரலாறும்தானே! ஒருவர் வாழ்ந்த காலத்தில் நடந்த தகவல்களைப் பதிவு செய்து அதனைப் பல நூறு ஆண்டுகளுக்குப் பின் திருப்பிப் பார்த்தால் அதுதான், வரலாறு/சரித்திரம். பதிவு செய்வதுதான் சரித்திரம்.

கொஞ்சம் சுவை கூடினால் அது கதை. அது போலத்தானே அறிவியலும் சந்தோஷங்கள், சாதனைகள், சங்கடங்கள், சாமர்த்தியம், சண்டை, சமாதானம் இவற்றுடன்தானே உருவாகி இருக்க முடியும்?

வேதியலும் இதற்கு விதிவிலக்கல்லவே!

வேதியல் வரலாறா? கதையா?கலையா?

அறிவியலோ/அது பற்றிய நிகழ்வோ நடந்தபோது, யார் யார் ஈடுபட்டு செய்தனர், என்னென்ன பொருள்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன, அதன் குணம், செயல்பாடு என்ன, அவர்கள் என்ன செய்தார்கள், எப்படி ஒரு பொருள்/ கருத்து மீது விவாதம் செய்தார்கள் என்ற தகவல் பதிவு அனைத்தும் வரலாறே!

இப்படித்தான் அறிவியல் நிகழ்வுகள் பதிவு செய்யப்பட்டு, நாம் அவற்றை அறிந்து கொள்கிறோம். என்னதான் பதிவு செய்யப்பட்டாலும்கூட சில பெயர்கள் விடுபட்டுப் போயிருக்கலாம். அறிவியல் சோதனையில் உயிர்த்தியாகம் செய்தவர்களும் இருக்கலாம். வேதியலின் வரலாறும், கதையும், வேதியல் போலவே, காரம், மணம் மற்றும் சுவை மிக்கது. மனிதனின் வேதியல் பற்றிய ஆர்வமும் அது தொடர்பான தகவல்களும் கி.மு. 3,000 ஆண்டுகளிலிருந்தே நமக்குக் கிடைத்துள்ளன. அப்போது வேதியலை ஒரு கலையாகக் கருதினர்.

உலகின் முதல் வேதியலாளர் பெண்!

உலகின் முதல் வேதியல் விஞ்ஞானி யார் தெரியுமா? ஒரு பெண்தான்! தப்புட்டி-பெலாட்டிகல்லிம் (Tapputi-Belatekallim) என்பதே பெண் வேதியலாளரின் பெயர். இவர்தான் வரலாற்றில் பதிவு செய்யப்பட்ட முதல் வேதியியலாளர் என்று தெரிய வருகிறது. இவர் வாசனை திரவியங்கள் தயாரித்தது தொடர்பான தகவல்கள் களிமண் பலகைகளில் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. இதன் வயது கி.மு.2,000 ஆண்டுகள். அந்த களிமண் பலகைகளை குயூநிபாரம் பலகைகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அவை உலகின் முதல் மனித நாகரிக சமுதாயம் வாழ்ந்த "நாகரிகத்தின் தொட்டில்" என்று அழைக்கப்பட்ட மெசபடோமியாவிலிருந்து கிடைத்துள்ளது.

தப்புட்டி மலர்களையும், எண்ணெயையும், கோரைப்புல் (cyperus), மைரா என்ற வெள்ளைப் போளம் (myrrh) மற்றும் காசித்தும்பை (balsam)போன்ற நறுமணச் செடிகளையும் பயன்படுத்தி நீர்கலந்து, காய்ச்சி வடிகட்டல் (Distillation) முறையில் உடலுக்குத் தடவும்/தெளிக்கும் வாசனைத் திரவியங்களைத் தயாரித்தார். அதே முறைதான் இன்றும் காய்ச்சி வடிகட்டலுக்குப் பயன்படுகிறது. இந்தத் தகவல்தான் இன்றுவரை வேதியல் பற்றிக் கிடைத்துள்ள மிகப் பழமையான குறிப்பாகும்.. தப்புட்டியே, அரண்மனையில் மேற்பார்வையாளராக பணி செய்துகொண்டு, நினு (Ninu) என்ற ஆராய்ச்சியாளருடன் இணைந்து ஆராய்ச்சியும் செய்தாராம்.

4 000 ஆண்டு வயதுள்ள சென்ட் பாட்டில் கண்டுபிடிப்பு! சமீபத்தில் அருங்காட்சியக ஆராய்ச்சியாளர்களின் கண்டுபிடிப்புப்படி இதுவே இதுவரை கிடைத்துள்ள தகவல்களில் மிகமிகப் பழமையானது என்று கண்டுபிடித்துள்ளனர். இந்த வாசனைத் திரவியங்கள் சுமார் 4,000 ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்டவை. இங்கே பல படங்களும், வாசனை திரவியம் செய்ய கலக்கும் கிண்ணங்களும், புனல்களும், வாசனை திரவிய பாட்டில்களும், சுமார் 4,000 ச.மீ. இடம் கொண்ட தொழிற்சாலைக்குள் கிடைத்துள்ளது. அந்த இடத்தில் கிடைத்துள்ள வாசனை திரவிய பாட்டில்களின் அடியில் ஒட்டிக் கொண்டிருந்த மிச்ச சொச்ச சென்ட்/திரவியத்தின் தன்மை அறிந்து, அது போலவே 4 சென்ட்/வாசனை திரவிய பாட்டில்களை தயாரித்துள்ளனர்.

வேதியல் என்றால் என்ன?

வேதியல் என்ற சொல் எங்கிருந்து உருவானது என்று தேடினால் அது விவாதத்துக்கு உள்ளானதாகவே இருக்கிறது. உலகிலுள்ள அனைவரும் மாற்றுக் கருத்தின்றி, வேதியல் என்ற வார்த்தை ரசவாதத்தின் ஆங்கிலச் சொல்லான Alchemy என்பதிலிருந்துதான் உருவானது என்று ஆழமாக நம்புகின்றனர். chem எனற வார்த்தை ஒரு எகிப்திய சொல். இதன் பொருள்: நைல் நதியை சுற்றியுள்ள சமவெளிகளின் வளமைத்தன்மையைக் குறிக்கும் சொல்லாக பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தது. கெம் (Chem') என்ற சொல் எகிப்திய மொழியிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும்.இதன் பொருள் "கருப்பு பூமி" என்பதே! எனவே அல்கெமி என்பதற்கு கருப்பு பூமியின் கலை (art of the black earth) என்பதுதான். அதேபோல, கெமியா (chemeia) என்ற கிரேக்க வார்த்தைக்கு, உலோக வார்ப்புக் கலை (the art of metal casting) என்பதாகும்.

எகிப்தியர்களும்.. வேதியல் தகவலும்..!

எகிப்தியர்கள்தான் இறப்புக்குப் பின்னும் வாழ்க்கை உண்டு என்று நம்பினர். அதனால்தான், மனிதர்கள் இறந்தபின் அந்த உடலைப் பதப்படுத்தி பாடம் செய்து, பின்னர் அடுத்த உலகில் அந்த உடலுடன் அவர்கள் வாழ்வதற்கு வேண்டிய உணவு, விரும்பிய விலங்குகள், நகைகள், பாத்திரங்கள் என உடன் வைத்தனர். ராஜாக்கள் இறந்துவிட்டால் அவர்களுடன், அவர்களுக்குப் பணிபுரிய அடிமையையும் மம்மி ஆக்கி இறந்த அரசர் மம்மியுடன் பாதாள அறையில் அடைத்துவிடுவார்கள். எகிப்தியர்கள், இறந்த உடலைப் பதப்படுத்தும் முறைதான், வேதியலுக்கான கருவைத் தந்திருக்கலாம் என நம்பப்படுகிறது.

புனித அறிவியல் தவழ்ந்த எகிப்து..!

எகிப்து நாட்டை கி.மு. 332இல் மகா அலெக்சாண்டர் ஆட்சி புரிந்தார். கிரேக்க தத்துவவாதிகள் எகிப்திய முறைகளில் சுவையாக காரியங்கள் செய்வதில்

கைதேர்ந்தவர்கள். ஒரு பொருள் என்பது தீ, பூமி, காற்று & நீர் என 4 பொருள்களாலும் இணைத்து உருவானது என்ற கருத்தினைக் கொண்டிருந்தனர். எனவே இவை எகிப்தின் இந்தகருத்துடன் அறிவியலும் இரண்டறக் கலந்திருந்தன. இதனால் இவர்கள் தங்களின் அறிவியலை புனித அறிவியல் என்று அழைக்கின்றனர்.

ரசவாதம்! ரசனையான வாதமா?

இளம் நண்பர்களே, ரசவாதம் என்றால் என்ன என்று தெரியுமா? இது ஏதோ பக்கவாதம் போன்ற வியாதி பற்றிய விஷயமல்ல. தங்கம் செய்வது எப்படி என்பதும், மலிவான உலோகங்களிருந்து உயர் மதிப்பு கொண்ட தங்கத்தை உருவாக்குவதுதான் ரசவாதம்...! என்ன தங்கம் செய்வதா? இந்த வழி தெரிந்தால், இப்போது தங்கம் விற்கும் விலையில் நாமே வீட்டுக்கு வீடு தங்கம் செய்துவிடலாம் என்கிறீர்களா? அப்படித்தான் முன்பு ஒரு காலத்தில் சில தத்துவ ஞானிகள் நம்பினர். செய்தும் பார்த்தனர். தங்கம் செய்ய பகீரதப் பிரயத்தனம் செய்தனர். ஆனால் ஒண்ணும் செல்லுபடியாகலே! தத்துவஞானிகள், தங்கத்துக்குப் பதிலாக பல்வேறு உலோகங்களைக் கண்டுபிடித்தனர்.

விளைவிக்கப்படும் தங்கமே தங்கம்.. !

ரசவாதம் என்பது போலி அறிவியல் (Pseudoscience)தான். மாயாஜாலம் மற்றும் புதிரான தத்துவம் அனைத்தும் ஒன்றிணைந்துதான் ரசவாதம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ரொம்பவும் துவக்க காலங்களில் இது ரொம்பவும் புகழ் பெற்றதாகவும்கூட இருந்தது. அதுவும் கிறித்துவத்துக்கு ரொம்ப காலம் முன்பிருந்து, பின்னால் 1700வரை இந்த ரசவாதம், ரசனையுடன், பல கருத்து மோதல்களுடன் அனுமார் வால்போல நீண்டதுதான் மிச்சம். தங்கம் என்னும் உலோகம் பல வரலாறுகளைப் புரட்டிப் போட்டிருக்கிறது. புதிய சரித்திரங்களைப் படைத்திருக்கிறது. ஆனால் தங்கத்தை மட்டும் ஒருத்தராலும் உருவாக்கவே முடியவில்லை. வேறு ஏதேதோ புதுப்புது உலோகங்களை உருவாக்கினார்கள். ரசவாதத் தொழிலில்/செயலில் ஈடுபட்டவர்களை ரசவாதிகள் என்று மக்கள் அழைத்தனர். ரசவாதிகள் மதிப்பு குறைவான அலுமினியம் போன்ற உலோகங்களிலிருந்து உயர்வகை/ மதிப்பு மிக்க உலோகங்களான தங்கம் , வெள்ளி போன்றவற்றை பலவித செய்முறைகளில் முயற்சி செய்தனர்.

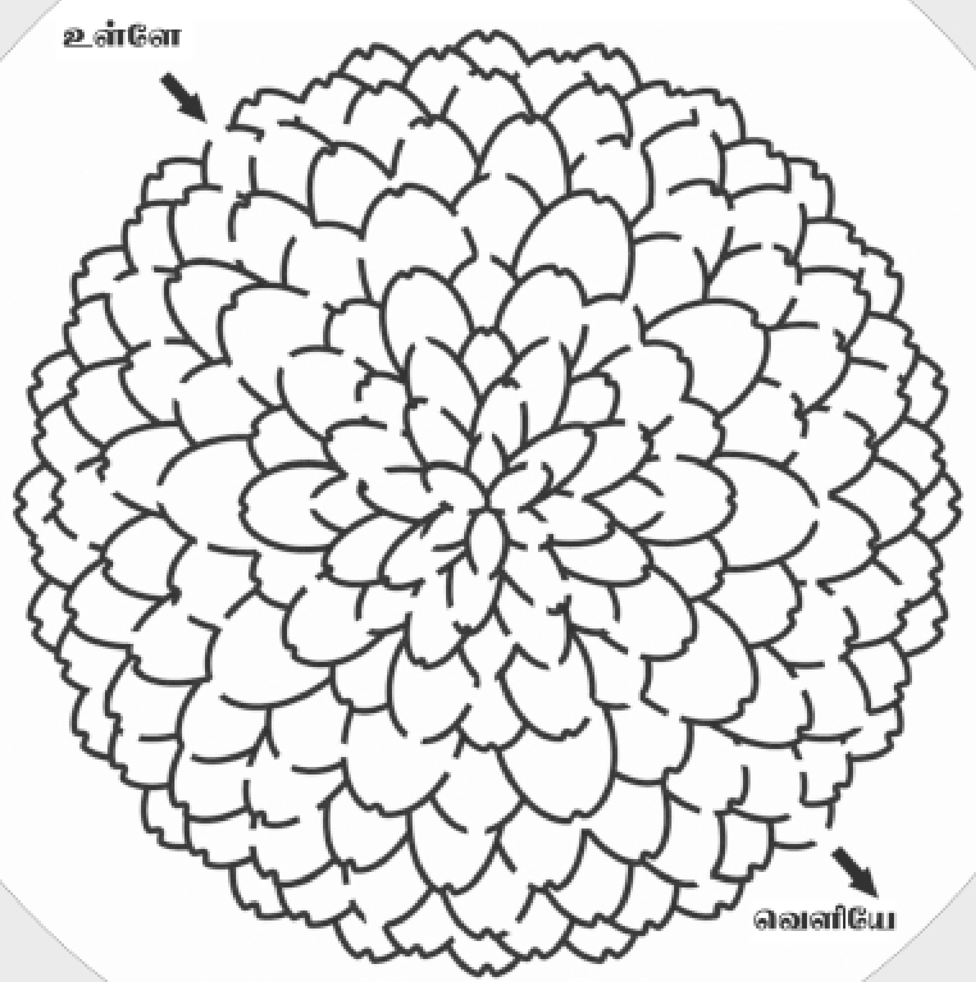
வேதியலின் மூதாதையர் ரசவாதம்..!

ரசவாதத்தில் தங்கம் மட்டுமா செய்தனர்?. இல்லவே இல்லை. அவர்கள் நோயின்றி வாழவும், சாகா வரம் பெற்று நீண்ட ஆயுளுடன் நீண்ட காலம், வாழ்வதற்கும் அமிர்தம் என்ற மருந்தையும் தேடிக் கொண்டிருந்தனர். ஆனால் அவர்களது முயற்சி வெற்றி பெறவில்லை; இமாயலத் தோல்வியைச் சந்தித்தனர் இந்த விஷயத்தில். ஆனால் இந்த விஷயங்கள்தான், வேதியல் என்ற ஒரு அறிவியல் துறை துவங்க விதை போட்டது என்றே கூறலாம். வேதியலில் அடிப்படை தத்துவங்களை ரசவாதம் சொல்லித்தந்தது. எந்த தகவல்/ கண்டுபிடிப்பு/தேடுதலிலிருந்து வேதியலின் கரு உருவானது என்பது இன்று வரை வியால்காப் புதிராகவே உள்ளது. ஆனால் ரசவாதம் மூலமே, வேதியல் துறை வளர்ச்சி அடைந்தது.

பலநாடுகளிலும் சுவையான ரசவாதம்..!

ரசவாதம் பழங்காலத்தில் கிட்டத்தட்ட எல்லா நாட்டினராலும் முயற்சி செய்யப்பட்டது ஆதிகால மெசபடோமியா, பழமை மிகு எகிப்து, பெர்சிய, இந்தியா, ஜப்பான், கொரியா, சீனா, ரோம், மத்திய கிழக்கு நாடுகள் மற்றும் ஐரோப்பா போன்ற நாடுகளில் தங்கத்தைத் தாழ்ந்த உலோகங்களிலிருந்து உருவாக்க ஆசைப்பட்டு பல ஆய்வுகள் செய்தனர். இந்த நடைமுறை, சுமார் 3 000,??? ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்து 18ஆம் நூற்றாண்டுவரை தொடர்ந்தது. ஆனால் பலன் தங்கம் விளைவதில் மட்டும் பூஜ்யம்தான். ஆனாலும் கூட ரசவாதத்தின் பிதாமகர்கள் எகிப்தியர்கள்தான் என்று சொல்லப்படுகிறது.

வழி கண்டுபிடியுங்கள்



ஒற்றைக்காலில் நிற்கும் கொக்கு

முனைவர் த.வி. வெங்கடேஸ்வரன்

"ஒத்தைக் காலில் ஏன் கொக்கு நிற்கிறது" என்பதற்கு ஒரு குறும்பு குழந்தை "அந்தக் காலையும் தூக்கி விட்டால் விழுந்துவிடும் அதனால்தான்" என்றதாம்.

வேடிக்கை ஒருபுறம் இருக்கட்டும். உள்ளபடியே ஒற்றைக்காலில் கொக்கு நிற்பது எதனால்?

பொறுமை கடைப்பிடித்து அமைதியாக உருமீன் வரும்வரை காத்திருக்குமாம் கொக்கு என்பது வழக்கு. எனவே அடம்பிடித்து விடாப்பிடியாக இருப்பவர்களை "ஒற்றைக்காலில் நிற்கிறான்" என்று கூறும் வழக்கு பிறந்துள்ளது.

உள்ளபடியே ஒற்றைக்காலில் கொக்கு நிற்பது பச்சோந்தி நிறம் மாறுவதைப் போலதான். தன்னை மறைத்து இரை வரும்போது சட்டென்று பிடித்துகொள்ள பரிணாம வளர்ச்சியின் வழக்கு என சிலர் விளக்குவார்கள். தேங்கிய நீரில், குட்டையில் குளத்தில் கொக்கு ஒற்றைக் காலில் நிற்கும்போது அந்தக் காலின் நிழல் நீரில் புதர், நாணல், புல்போல புலப்படும். இரண்டு கால் கொண்ட மரம் செடி இல்லை அல்லவா. எனவே ஒற்றைக்காலில் கொக்கு நிற்கிறது எனக் கூறுவது வழக்கம். ஆனால் கொக்கு மட்டுமல்ல. பிளமிங்கோ, நாரை, வாத்து என நீரில் தவழும் பல பறவைகள் ஒற்றைக்காலில் நிற்கின்றன. இதில் பிளமிங்கோ மீன்பிடித்து உண்பதில்லை. நத்தை, நண்டு செடிகொடிகள், புழு முதலியவற்றை உண்கிறது. எனவே தன்னை மறைத்துக் கொள்ளவேண்டிய அவசியமே இல்லை.

எதனால் நீரில் வாழும் பறவைகள் ஒற்றைக்காலில் நிற்கின்றன என்பது குறித்து பல யூகங்கள் உள்ளன. நீரில் உள்ள கால் நனைந்தபடி ஈரமாகவே இருக்கும். ஆனால் உயர்த்தப்பட்ட கால் உலரும். நீரில் வெகுநேரம் கைகால்களை வைத்திருந்தால் தோல் சுருக்க மடைவதைத் பார்த்திருப்போம். தோலின்மீது சுரக்கப்படும் ஒருவகை எண்ணெய்ப்பசைதான் தோல் சுருக்கமடையாமல் பாதுகாக்கிறது. ஆனால் நீரிலேயே உள்ள கைகால்களிலிருந்து எண்ணெய்ப் பசை சிறிது சிறிதாக கரைந்து விடுவதால் தோல் சுருக்கம் ஏற்படுகிறது. கொக்குபோன்ற பறவை காலை உயர்த்திப் பிடிப்பதன் மூலம் மாறிமாறி இரு கால்களையும் உலர்த்த முடியும். எண்ணெய்ப் பசை நீங்கி தோல் சுருக்கமடையாமல் பாதுகாத்துக்கொள்ள இயலும். உள்ளபடியே பார்த்தால் ஆற்றலை வீணாக் காமல் பாதுகாப்பதற்குதான் கொக்கு முதலிய பறவைகள் காலை தூக்கிப் பிடிக்கின்றன என உணரலாம்.

பறவையின் உடல்முழுவதும் பரவியுள்ள சிறகு வெப்பக் கடத்தி அல்ல. எனவே பறவையின் உள்சூடு வெளியேறிவிடாமல் சிறகு பாதுகாக்கிறது. ஆனால் காலில் சிறகு இல்லை. எனவே கால்வழியாக அதிக

ஆற்றல் வெளியேறிவிட முடியும். மேலும் ஒவ்வொரு சிந்திய துடிப்பின்போதும் ஏனைய தசைப் பகுதிகளுக்கு செல்வதைவிட மூன்று மடங்கு அதிக இரத்தம் கொக்கின் கால்களுக்குப் பரவுகிறது. இதனால் மேலும் அதிக அளவு உடல் வெப்ப இழப்பு ஏற்படும் வாய்ப்பு உள்ளது.

ஒருகாலில் நிற்கும்போது மறுகால் பறவையின் இறக்கைக்குள் போர்த்திய நிலையில் உள்ளது என்பதை கவனிக்கலாம். போர்த்திய நிலையில் உள்ளதால் வெப்பம் குறைவாகவே வெளியேறும். உள்ளபடியே மரப்பொந்துகளில் வாழும் பறவைகள்கூட சிறகு இல்லா தமது மூக்கு தலைப் பகுதியை இறக்கையில் மறைத்து தூங்குவதும் ஆற்றல் வீணாகிவிடக்கூடாது என்ற நோக்கில்தான்.

ஆற்றல் சேமிப்பே ஒற்றைக்காலில் நிற்பதற்கான முக்கிய காரணம். எனில் குளிர்காலத்தில் வெயில் காலத்தைவிட அதிக முறை காலைத் தூக்கி நிற்கவேண்டும். பறவை ஆய்வாளர்கள் நடத்தியுள்ள ஆய்வுகளில் குளிர்காலத்தில் பறவை காலைத்தூக்கி நிற்பதற்கும் வெயில் காலத்தில் நிற்பதற்கும் வேறுபாடு எதுவும் புலப்படவில்லை. எனவே கேள்விக்கு முறையான விளக்கம் இன்றும் இல்லை.

ஏன் கொக்கு போன்ற பறவைகள் ஒற்றைக்காலில் நிற்கின்றன என்பது விளங்காவிட்டாலும், எப்படி நிற்க இயலுகிறது என்பதை அறிவியல் விளக்கி யுள்ளது. கொக்கு போன்ற பறவைகளின் கால் நீண்டது. நாம் முழங்கால் என்று நினைப்பது உள்ளபடியே கால் மூட்டு. முழங்கால் பறவையின் உடலுக்கு அருகே அமைந்துள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

இப்பறவைகளின் கால் மூட்டு நமது மூட்டு போன்றது அல்ல. இதில் சிறப்பான ஒரு கூறு உள்ளது. பறவை நேராக நின்றாலோ, காலைத் தூக்கி நின்றாலோ மூட்டுப் பிணைப்பு ஏற்படும் வகையில் அமைந்துள்ளது. எனவேதான் அதிககாலம் ஒரு காலில் பறவை நின்றாலும் அவற்றிற்குக் கால்வலி ஏற்படுவதில்லை.

பறவை மட்டுமல்ல, ஆஸ்திரேலியப் பழங்குடி யினர் வெகு இயல்பாக ஒற்றைக்காலில் நிற்கின்றனர். நம்மில் பலருக்கும் இப்பழக்கம் உள்ளது. பலர் நிற்கும் இடங்களில் உற்று நோக்கினால் பலரும் ஒரு காலில் பாரத்தை ஏற்றி நிற்பது விளங்கும். எனவே கொக்கு எதனால் ஒரு காலில் நிற்கிறது என்பதற்கு பதிலாக, இருகால் உயிரினங்கள் ஏன் ஒரு காலில் பாரத்தை சுமத்தி நிற்கின்றன என கேள்வியை மாற்ற வேண்டும் என சில விஞ்ஞானிகள் கூறுகின்றனர். மேலும் இந்தக் கேள்விக்கான விடை கண்டே தீருவோம் என ஒற்றைக்காலில் நிற்கின்றனர்.

ஆய்வின்மேல் ஓர் ஆய்வு

தொகுப்பு: மொபாண்டியராஜன்

மதுரை, முத்துப்பட்டி, சம்பக் மழலையர் மற்றும் தொடக்கப்பள்ளி 5ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள் அறிவியல் பாடத்தில் கொடுக்கப்பட்ட ஆய்வு ஒன்றை செய்து பார்ப்பது என்று முடிவு செய்தனர்.

ஆய்வு முளைத்தல் நடைபெற மூன்று முக்கியக் காரணிகள் என புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டவை:

1. காற்று
2. நீர்
3. சூரியவெளிச்சம்

இதற்கான ஆய்வை செய்வதற்கு வழிகாட்டலும் புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருந்தது. அவை

ஐந்து கண்ணாடி டம்ளர்களை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். ஐந்திலும் தோட்ட மண்ணை முக்கால் பாகத்திற்கு நிரப்பவேண்டும். அதில் எண்களை எழுதி அடையாளப்படுத்த வேண்டும்.

1ஆம் எண் டம்ளரில் மூன்று விதைகளை ஊன்றி தண்ணீரைத் தெளித்து அதை சன்னல் ஓரத்தில் வைக்கவேண்டும்.

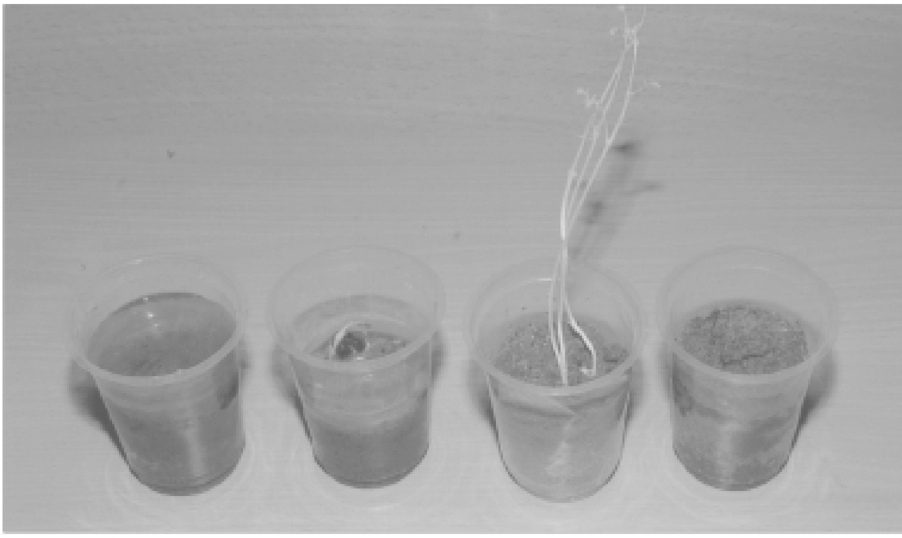
2ஆம் எண் டம்ளரில் மூன்று விதைகளை ஊன்றி தண்ணீர் எதுவும் விடாமல் அப்படியே சன்னல் ஓரத்தில் வைக்க வேண்டும்.

3ஆம் எண் டம்ளரில் மூன்று விதைகளை ஊன்றி அதை வெளிச்சம் புகாத இருட்டறையில் வைக்கவேண்டும்.

4ஆம் எண் டம்ளரில் மூன்று விதைகளை ஊன்றி தண்ணீரைத் தெளித்து ஐஸ் பெட்டிக்குள் வைக்கவேண்டும்.

5ஆம் எண் டம்ளரிலும் மூன்று விதைகளை ஊன்றி தண்ணீரை டம்ளரின்

விளிம்புவரை ஊற்றி சன்னல் ஓரத்தில் வைக்கவேண்டும்.



மேற்கூறப்பட்டதன் அடிப்படையில் வைக்கப்பட்ட விதைகளை ஒரு வாரம் கூர்ந்து கவனிக்க வேண்டும் என்று சொல்லப்பட்டது. அதன் அடிப்படையில் சன்னல் ஓரத்தில் வைக்கப்பட்ட தண்ணீர் தெளித்து வைக்கப்பட்டுள்ள 1ஆம் எண் டம்ளரில் மட்டும் வளர்ந்திருக்கும் என்று சொல்லப்பட்டு அதற்கு காற்று, நீர் மற்றும் சூரிய வெளிச்சம்தான் காரணம் என சொல்லப்பட்டிருந்தது. அதை செய்து பார்க்கவும் சொல்லப்பட்டிருந்தது.

புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டதன் அடிப்படையில் 5 டம்ளர்களில் மாணவர்கள் 4 பேர் தனித்தனியாக ஆய்வை மேற்கொண்டனர். ஆய்வை மேற்கொண்ட மாணவர்கள் 1. ஆர். சிவஅரசி 2. ஆர். பவித்திரா தேவி 3. எம். ஜெகதீஸ்வரன் 4. ஏ. சந்தோஷ் இவர்கள் தங்கள் ஆய்வை கடந்த 10.08.2011 அன்று ஆய்வை தொடக்கி 18.08.2011 அன்று முடித்தனர்.

முடிவுகள் புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்ட உண்மைக்குப் புறம்பாக இருந்ததை அவர்கள் கண்டறிந்தனர்.

புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டதன் அடிப்படையில் நாங்கள் செய்த ஆய்வில் 1ஆம் எண் கொண்ட டம்ளரில் எல்லோருக்கும் முளைத்தல் நடைபெற்றிருக்க வேண்டும் ஆனால் எங்களுக்கு முளைத்தல் நடைபெறவில்லை.

சந்தோஷ் செய்த ஆய்வில் ஐந்து டம்ளரிலும் எந்த விதையும் முளைக்கவில்லை.

எம். ஜெகதீஸ்வரன் செய்த ஆய்வில் மட்டும் 1ஆம் எண் டம்ளரில் முளைத்தல் நடைபெற்றிருந்தது. ஆனால்

ஆர். பவித்ராதேவி செய்த ஆய்வில் 1ஆம் எண் டம்ளரும் 3ஆம் எண் டம்ளரிலும் முளைத்தல் நடைபெற்றிருந்தது. மேலும் இருட்டறையில் வைக்கப்பட்ட டம்ளரில் முளைத்தல் என்பது சிறப்பாகவும் வேகமாகவும் உயரமாகவும் வளர்ந்திருந்தது.

ஆர். சிவஅரசி செய்த ஆய்வில் சன்னலில் வைத்த விதை முளைத்திருந்தது. ஆனால் அது வெளியே தெரியவே இல்லை.

நான்கு பேரும் ஒரு நாளில் ஒரே நேரத்தில்தான் ஆய்வை தொடங்கினர். ஒன்று போலவே நான்கு பேரும் 8 நாட்களும் தொடர்ச்சியாகக் கண்காணித்தனர். எல்லோரும் ஒரே வகையான விதையைத்தான் பயன்படுத்தினர். ஆனால் மேற்கூறப்பட்ட பலவகையில் முளைத்தல் நடைபெற்றுள்ளது. அவர்களுக்கு சில கேள்விகளும் எழுந்தது.

1. சூரிய ஒளி முக்கியமென்றால் எப்படி இருட்டறையில் முளைத்தல் நடைபெற்றது.

2. எல்லா வகையான தேவைகளும் விதைக்கு கொடுத்தபிறகும் சந்தோஷ் செய்த ஆய்வில் ஒரு விதையும் முளைக்க வில்லையே ஏன்?

3. இருட்டறையில் வைக்கப்பட்ட விதை முளைத்தலில் செழிப்பாகவும் வேகமாகவும் உயரமாகவும் வளர்ந்ததெப்படி?

ஆய்வின் முடிவுகள் ஒன்றுபோலதானே இருக்க வேண்டும். மாறுபடுவது எதனால் என்ற கேள்வி மாணவர்களிடையே எழுந்துள்ளது.

மாணவர்களின் ஆய்வின்படி புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்ட தகவலில் தவறு உள்ளதா என்றும் கேள்வி எழுகிறது.

பாம்புகளைப் புரிந்துகொள்வோம்

சு.சிவகுமார்
காட்டுயிர் ஆராய்ச்சியாளர்

பாம்புகள் எங்கு முட்டையிடும்?

கரையான் புற்று, மரப்பொந்துகள், கற்குவியல் போன்ற இடங்களில் பாம்புகள் முட்டை இடுகின்றன. ராஜநாகம் மட்டுமே தரையில் விழுந்திருக்கும் இலைகளைச் சேர்த்து கூடு போல் அமைத்து முட்டையிடுகிறது. எனவே, உலகிலேயே கூடு கட்டி முட்டையிடக்கூடிய ஒரே பாம்பு இனம் என்ற சிறப்பு கொண்டது இந்தப் பாம்பு.

குட்டிப் பாம்புகள் பெற்றோரின் உதவியை நம்பியுள்ளனவா?

இல்லை. முட்டையிடும் பெண் பாம்புகள், முட்டையிட்ட உடன் அந்த இடத்தை விட்டு சென்றுவிடுகின்றன. இயற்கையில் கிடைக்கப்பெறும் வெப்பத்தின் மூலமே முட்டைகள் பொரிக்கின்றன. குட்டி ஈனும் பாம்புகள் குட்டியை ஈன்ற உடன், குட்டிகள் அந்த இடத்தை விட்டுச் சென்று விடுகின்றன. எதை உண்ண வேண்டும், எதிரிகளிடமிருந்து எப்படி தற்காத்துக் கொள்ள வேண்டும் என்பது போன்ற தகவல்கள் பெற்றோரிடமிருந்து மரபணுக்கள் மூலமாக அவற்றின் மூளையில் பதியப்பட்டுள்ளன. இதை இயற்கை உள்ளுணர்வு என்றும் கூறுவார்கள். பிறந்த பாம்புக் குட்டிகள் பெற்றோரின் உதவியில்லாமலேயே வளருகின்றன. மலைப்பாம்புகள் போன்ற சில பாம்புகள் மட்டும் முட்டையை அடை காக்கும் பழக்கத்தைக் கொண்டுள்ளன.

பிறந்த விஷப்பாம்புக் குட்டிகள் விஷத்துடன் இருக்கின்றனவா?

ஆமாம். பிறந்த விஷப்பாம்புக் குட்டிகளுக்கு முழுச் செயல்பாடு கொண்ட விஷச் சுரப்பி அமைந்துள்ளது. அது வெளியிடும் விஷம்கூட மனிதனைக் கொல்லும் திறன் கொண்டுள்ளது.

ஆனால் விஷத்தின் அளவு குறிப்பிட்ட அளவில் மனித உடலுக்குள் சென்றால் மட்டுமே இறப்பு ஏற்படும்.

பாம்புகள் சாதாரணமாக எத்தனை ஆண்டுகள் உயிர் வாழும்?

பாம்புகள் இயற்கைச் சூழலில் எத்தனை ஆண்டுகள் உயிர்வாழும் என்பதற்கு போதுமான ஆதாரங்கள் இல்லை. உலகின் பல பகுதிகளிலும் அமைந்துள்ள உயிரியல் பூங்காக்களில் வைக்கப்பட்டுள்ள பாம்புகளின் வயதை வைத்துத்தான், அவை எத்தனை ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்கின்றன என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
மிகப் பெரிதாக வளரும் பாம்புகளான மலைப்பாம்பு போன்றவை அதிகபட்சமாக 47 - 48 ஆண்டுகள் வாழ்ந்ததற்கான ஆதாரங்கள் உள்ளன. நல்ல பாம்புகள்கூட 25 ஆண்டுகள் வரை வாழ்ந்ததாக பதிவு உள்ளது.

யுரேகா

கேள்விகள்

1. நல்ல சோப்பை எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது?

2. பிளாஸ்டிக் பொருள்களை எரிப்பதனால் உண்டாகும் பாதிப்புகள் என்ன?

3. அதிக நாள் பயன்பாட்டில் இல்லாத பாட்டரி செல்களில் ஒருவித திரவம் கசிவது ஏன்?

4. அடிபட்டால், உயிரிகளுக்கு வலிப்பது ஏன்?

5. 'பனிவில்' என்றால் என்ன?

பதில்கள்

எஸ். ஜனார்த்தனன்

1. 'பட்ஸ்' மூலமாக காதில் உள்ள அழுக்குகளை அகற்றலாமா?

காதில் உள்ள 'அழுக்குகள்' என்று கூறுவது 'குரும்பி' என்ற பொருளில் எடுத்துக்கொள்ளலாம். காதில் குரும்பி இருப்பதுதான் ஓர் ஆரோக்கியமான காதிற்கான அறிகுறி. சீழ்பிடித்த காதிலோ, புண் இருக்கும் காதிலோ குரும்பியைப் பார்க்க முடியாது. குரும்பி, என்பது செவிப்பறையின் ஒரு பாதுகாப்பு வளையம். உடல் தோலுக்கு வியர்வை சுரப்பிகள் இருப்பதுபோல, காதிற்குள் 'செருமினஸ் சுரப்பி' உள்ளது. இதுதான் மெழுகுபோன்ற பொருளை குரும்பியை சுரந்து, செவிப்பறைக்கு ஒரு பாதுகாப்பு வளையத்தை ஏற்படுத்துகிறது. வெளியில் இருந்து காதிற்குள் வரும், எறும்புகளோ, பூச்சிகளோ, தூசுகளோ வேறு அழுக்குகளோ செவிப்பறையை அடையா வண்ணம் தடுத்து, ஈர்த்து வைத்துக் கொள்கிறது. ஒரு பக்கம் குரும்பி சுரந்து கொண்டே இருக்கும். இன்னொரு புறம் அது மெல்ல மெல்ல ஊர்ந்து வெளிப்புறம் வந்துவிடும். அதற்குண்டான இயல்பான செயல்பாடு காதிற்குள்ளே அமைந்துள்ளது. நாம் வாயை மெல்ல அசைக்கும்போதுகூட, காதுக்குள் இருக்கும் குரும்பி வெளியே வருவதற்கான ஓர் அசைவாகவே பயன்படுகிறது. காது குரும்பியை அகற்றுவது நம் வேலையல்ல என்பது தெளிவான விஷயம். காதின் ஆரோக்கியத்தை கெடுக்கும் மிகப்பெரிய செயல் என்னவென்றால் 'பட்ஸை' பயன்படுத்துவதுதான் என்று மருத்துவர்கள் சொல்லுகிறார்கள். பட்ஸைப் பயன்படுத்தி, காது குரும்பியை எடுப்பதாக நினைத்து செய்யும் முயற்சியால் குரும்பி காதின் உள்ளேதான் செல்லும். வெளியே வர மேலும் சிலர் மாதந்தோறும் அழகுப்பொருட்கள் (சோப், பவுடர், ஷாம்பு வாங்குவதைப் போல இந்த 'பட்'களை வாங்கி வைத்துக்கொள்கிறார்கள். தரமற்ற பஞ்சை, தடிப்பான பிளாஸ்டிக் குச்சிகளில் சுற்றி வைத்திருக்கின்ற இத்தகைய 'பட்'களை பயன்படுத்தும் பழக்கம் உள்ளவர்களுக்கு 'பட்ஸ் ஸிண்ட்ரோம்' (Buds Syndrome) என்ற ஒரு நோயே உருவாகிக் கொண்டிருக்கிறது என்ற மருத்துவர்கள் கூறுகிறார்கள்.

2. இதய அடைப்பு, மாரடைப்பு இரண்டும் ஒன்றா? அல்லது வெவ்வேறா?

மனித இதயம் ஒரு மையோஜெனிக் இதயம் ஆகும். அதாவது, மனித இதயத்தின் துடிப்பை ஆரம்பித்து வைப்பது இதயத்தில் உள்ள சிறப்புத்

தசைகள்தான் மனிதக் கருவில், மூளை முழுமையாக உருவாகி செயல்படத் தொடங்குவதற்கு முன்பே இதயம் தன் செயல்பாட்டை - துடிப்பை தொடங்கிவிட்டது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளவேண்டியது அவசியம்.

இதயத்துடிப்பு - ஆரம்பமாவதற்கான கட்டளைகள் - உணர்வுத்தூண்டல்கள் இதய வலது ஏட்ரியத்தின் மேல்பகுதியில் இருக்கும் ஒரு சிறப்பு தசைப்பகுதியில் இருந்து தொடங்கி, அந்த உணர்வலைகள் சிறப்பான தசை வலைப்பின்னல் வழியாக வெண்ட்ரிக்கின் அறை முழுவதும் பரவி வெண்ட்ரிக்கிளில் சுருக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இந்தத் தூண்டல் செயல்பாடு ஓர் ஒழுங்கமைவில் நடைபெறும். இந்தச் செயல்பாடுகளை மூளை கட்டுப்படுத்தும் (இதயத்துடிப்பை தொடங்கி வைக்கவே, இதயத்துடிப்பை - அதன் விதத்தைக் கட்டுப்படுத்தும்).

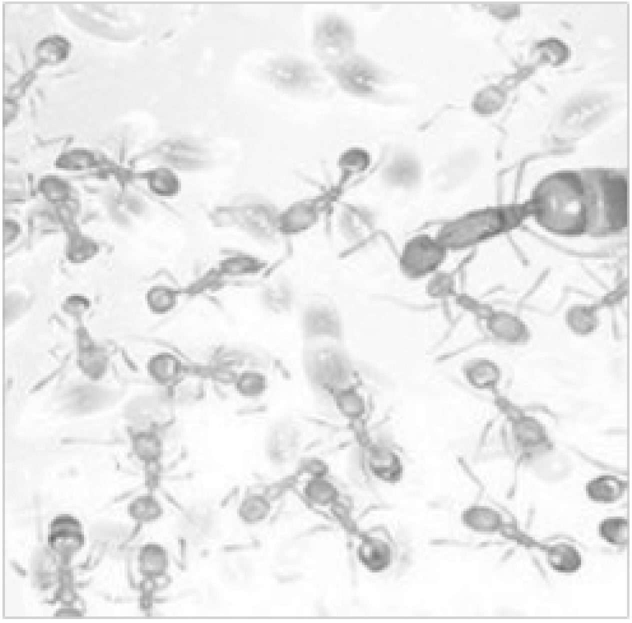
இதயத்துடிப்பு தொடங்கி வைக்கப்படும் தூண்டல்களின் செயல்பாட்டில் ஏதேனும் தவறான, தாறுமாறான தூண்டல்களினால் இதயத்துடிப்பு இயல்பாக நிகழாது. இதையே இதய அடைப்பு, இதயத் தூண்டல் அடைப்பு, (Heart Block) என்கிறோம்.

இதய அடைப்பு ஏற்பட பல காரணங்கள் உண்டு.

மாரடைப்பு - ஆஞ்சைனா என்பது இதயத்தமனிகளில் அடைப்பு ஏற்பட்டு, இதயத் தசைகளுக்கு இரத்த ஓட்டம் தடைப்பட்டு மாரடைப்பு ஏற்படுகிறது.

3. 'ஃபிரமோன்கள்' என்றால் என்ன?

விலங்குகளில் உள்ள பூச்சிகள் முதல் பெரிய விலங்குகள்வரை உடல் அரிக்கும் ஒருவித வேதிப்பொருள் ஃபிரமோன்கள் (Pheromones) ஆகும். இந்த வேதிப்பொருள் ஒரு வேதித் தூதுவனாக (Chemical messenger) இருந்து பல்வேறு வழிகளில் தனித்தன்மை வாய்ந்த செயல்பாடுகளுக்கு அவசியமாகிறது. தத்தம் இணையைக் கண்டறியவும்,



எதிரிகளைக் கண்டுகொள்ளவும், இயல்பான தகவமைப்புகளைப் பெறவும் இந்த வேதிப்பொருள் அவசியமாகிறது. எறும்பினங்கள் வரிசையாகச் செல்வதற்குக்கூட இந்த வேதிப்பொருளின் செயல்பாடுதான் காரணம் ஆகும்.

4. நீரில் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு மட்டுமே உப்பு கரைகிறதே, எப்படி?

நீர் ஒரு பொதுக்கரைப்பான் ஆகும். உப்பு ஒரு கரைபொருள். உப்பு, நீரில் கரைந்து உப்புக் கரைசல் உருவாகிறது. உப்பு என்ற கரைபொருளை, நீர் என்ற கரைப்பான் கரைக்கக்கூடிய தன்மை

இருந்தாலும், குறிப்பிட்ட அளவு உப்பை மட்டுமே நீர் கரைக்க முடியும். ஒரு கரைப்பானின் (நீர்) கரைதிறன் அது எவ்வளவு கரைபொருளை (உப்பை கரைக்க முடிகிறதோ அந்த ஆற்றலை, திறனை, கரைதிறன் என்று கூறுவர். ஒரு கரைப்பானின் கரைக்கும் ஆற்றல் நிறைவுற்றபின் (பூரிதநிலை) அதில் கரைபொருளை சேர்த்தாலும், கரைபொருள் கரையாது. (கரைப்பானின் மூலக்கூறுகள் அனைத்தும் முழுமையாக பிணைக்கப்பட்டுள்ளதால் அதனால் மேலும் கரைக்க இயலவில்லை) பெரும்பாலான கரைப்பான்களின் கரைதிறன் அதன் வேதியியல் தன்மையைப் பொருத்தும் கரைசலின் வெப்பநிலையைப் பொருத்தும் அமைகிறது.

5. மாற்று எரி ஆற்றல் முறைகள் யாவை?

ஒரு நாட்டின் வளர்ச்சி, அந்நாட்டில் உற்பத்தியாகும் ஆற்றலின் அளவு மற்றும் பயன்படுத்தப்படும் ஆற்றலின் அளவு அடிப்படையில் மதிப்பீடு செய்யப்படுகிறது எனலாம். ஆற்றல் நெருக்கடியை சமாளிக்க, புதிய மாற்று ஆற்றல் வளங்கள் கண்டறியப்பட்டு, உருவாக்கப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட வேண்டியது காலத்தின் அவசியம். புதிய மாற்று ஆற்றல்களில் சில - காற்று ஆற்றல், புவிவெப்ப ஆற்றல், பெருங்கடல் ஆற்றல், சூரிய ஆற்றல், அணுக்கதிர் ஆற்றல், உயிர்வாயு ஆற்றல் என வகைப்படுத்திக் கூறலாம்.

பூமியைச் சுற்றிலும் ஏராளமான செயற்கைக்கோள் குப்பைகள் சேர்ந்துவிட்டன. அவை ஒன்றோடொன்று மோதி விபத்துகள் ஏற்படுகின்றன.

இக்குப்பைகளை அகற்றுவதற்கான தெளிவான வழிமுறைகள் எதுவும் இப்போதைக்கு இல்லை என்கிறார்கள் விஞ்ஞானிகள்

கோள்களின் நிலைகள்

அக்டோபர் 10 முதல் நவம்பர் 9 வரை

சே.பார்த்தசாரதி

சூரியன் உதிக்கும் முன் தெரியும் கோள்கள்:

செவ்வாய்: அதிகாலை சுமார் 1 மணிக்கு உதயம் ஆகும் செவ்வாய் கோளை அதிகாலை விடிவதற்கு முன் கிழக்குவானில் நன்கு காணலாம். இக்கோள் கடகம் தொகுதியிலிருந்து சிம்மம் தொகுதிக்கு நகர்கிறது.

சனி: இக்கோள் வானில் சூரியன் உதிக்கும் சிறிது நேரத்திற்குமுன் உதயமாவதால் இம்மாதம் இதைக் காண்பது கடினம். இது கன்னி விண்மீன் தொகுதியில் உள்ளது.

(குறிப்பு : காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த மார்ச் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உபயோகிக்கலாம்)

சூரியன் மறைந்தபின் தெரியும் கோள்கள்:

புதன்: இக்காலம் முழுவதும் சூரியனுக்கு மிக அருகாமையிலேயே இருப்பதால் இதைக் காண்பது கடினம். நவம்பர்மாத முதல்வார இறுதியிலிருந்து இருள் சூழும் நேரத்தில் மேற்கு அடிவானில் வெள்ளி கோளிற்கு அருகில் இதைக்காணலாம். இது கன்னி விண்மீன் தொகுதியிலிருந்து துலாம் வழியாக விருச்சிகம் தொகுதிக்குச் செல்கிறது.

வெள்ளி: இக்கோள் சூரியனிடமிருந்து பிரிந்து வருவதால் இதை மாலை சூரியன் மறைந்தபின் மேற்கு அடிவானில் இம்மாத இறுதியலிருந்து தெரிய ஆரம்பிக்கும். இது புதனைப்போலவே கன்னி விண்மீன் தொகுதியிலிருந்து துலாம் வழியாக விருச்சிகம் தொகுதிக்குச் செல்கிறது.

வியாழன்: சூரியன் மறைந்தபின் சுமார் ஒரு மணி நேரம்கழித்து கிழக்குவானில் உதயமாகிறது. இரவுவானில் தற்போது பிரகாசமான பொருள் இதுவே. இக்கோள் மேஷம் தொகுதியில் உள்ளது.

சில முக்கிய வான் நிகழ்வுகள்:

அக்டோபர்12: முழு நிலவு. நிலவு பூமிக்கு சேய்மையில் இருத்தல்.

அக்டோபர் 13: வியாழன்கோள் நிலவிற்கு தெற்கே 4 டிகிரியில் அமந்துள்ளது

அக்டோபர் 14: சனிக்கோள் சூரியனுக்கு நேர்பின்புறமாக இருத்தல்

அக்டோபர் 21: வேட்டைக்காரன் விண்கல் தூரல்கள் (Orionids meteor shower). ஹாலி வால் நட்சத்திரத்தின் பாதையை பூமி கடக்கும் போது வால்மீனின் உதிரிகள் நம் வளிமண்டலத்தில் உராய்ந்து ஒளிக்கீற்று தூரல்கள் போல் கீழே வேகமாக விழுகின்றன. தெளிவாக வானம் இருந்தால் நள்ளிரவிற்குப் பின் குறிப்பாக அதிகாலை 3 முதல் 4 மணிவரை சுமார் 20வரை விண்கற்கள் விழுவதைக் காணலாம். இத்தூரல்களை இம்மாதம் 20 முதல் 24 தேதிவரை காண இயன்றாலும் அதிகம் தோன்றுவது 21, 22ம் தேதி அதிகாலை ஆகும். வேட்டைக்காரன் மற்றும் மிதுனம் தொகுதிகளுக்கு இடைப்பட்ட பகுதியில் அதிகம் எதிர்பார்க்கலாம். விழும் வேகம் வினாடிக்கு 66கி.மீ.! நிலவு வெளிச்சம் தடங்களாக இருந்தாலும் இதைக் காணத்தவறாதீர்.

குறிப்பு: இம்மாத காலைநேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண ஜனவரி/பிப்ரவரி மாத துளிர் இரவுவான் வரைபடத்தை பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம்

அக்டோபர் 22: செவ்வாய்கோளை நிலவிற்கு வடக்கே 5 டிகிரி தொலைவில் காணலாம்.

அக்டோபர் 27: அமாவாசை. நிலவு பூமிக்கு அண்மையில் இருத்தல்.

அக்டோபர் 28: புதன் மற்றும் வெள்ளி கோள்கள் பிறைநிலவிற்கு 5 டிகிரி தெற்கே இருத்தல் .

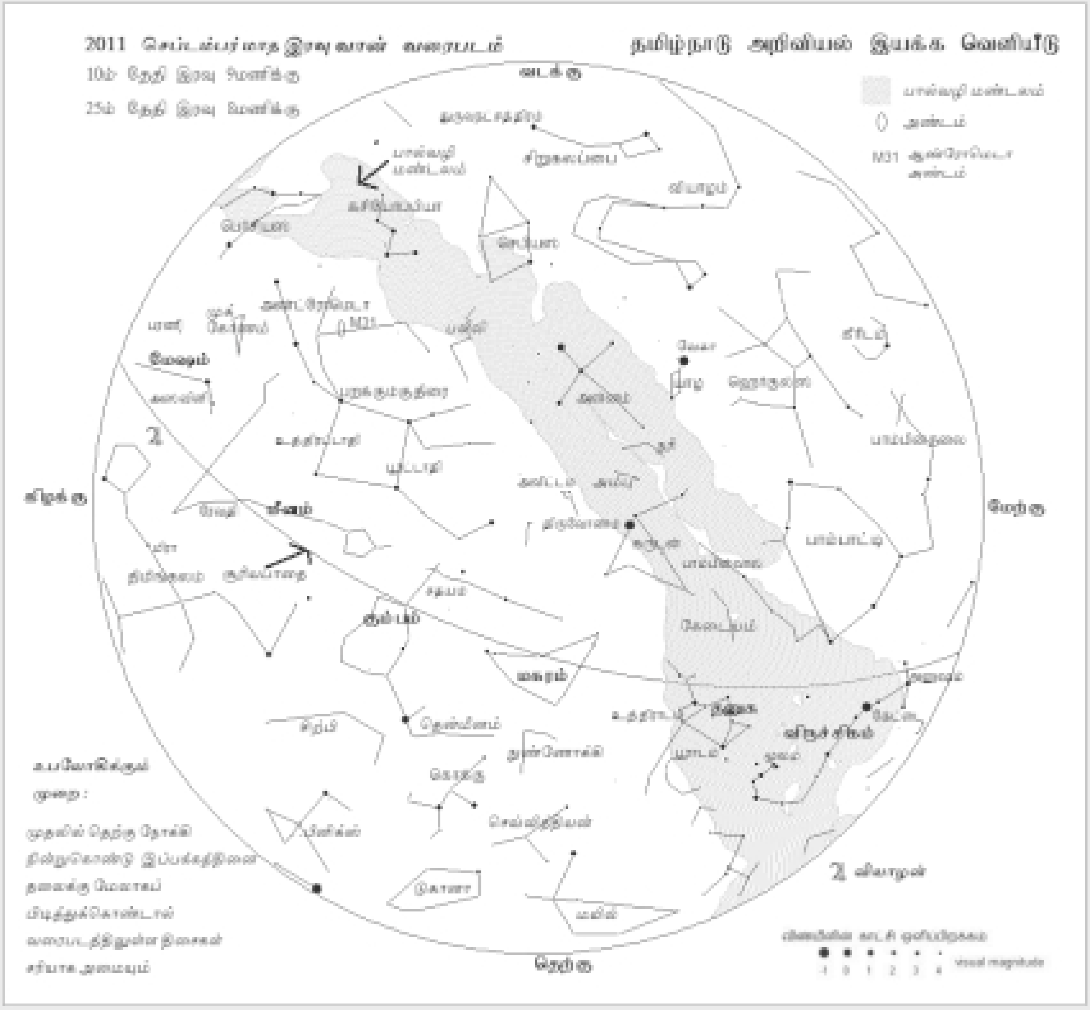
அக்டோபர் 29: வியாழன் கோள் சூரியனுக்கு நேர் எதிரே அமைதல். அதாவடு சூரியன் மேற்கே மறையவும் வியாழன் கிழக்கே உதிக்கும்.

நவம்பர் 9: வியாழன்கோள் நிலவிற்கு தெற்கே 4 டிகிரியில் அமந்துள்ளது.

நவம்பர் 5,6: தெற்கு ரிஷப விண்கல் தூரல்கள் (southern Taurid meteor shower). ரிஷப தொகுதியின் தெற்குப் பகுதியிலிருந்து தோன்றுவதுபோல் காணலாம். இவை என்கே (Encke) வால்மீன் பாதையை பூமிகடப்பதினால் ஏற்படுகின்றது. தெற்கு ரிஷப விண்கல் தூரல்கள் நள்ளிரவு முதல் காலை1மணிவரை சுமார் 5 விண்கற்கள் விழக்காணலாம். விழும் வேகம் வினாடிக்கு 27கி.மீ. (சற்றே மெதுவான வேகம்).

சர்வதேச விண்வெளிநிலையம் தமிழகத்தில் நன்கு தெரியும் சில நாட்கள்:

அக்டோபர் 13: பிரகாசமான நட்சத்திரம் போன்று தெரியும் இது தென்மேற்கு திசையில் மாலை சுமார் 6.16க்குத் தெரியத்தொடங்கி வடகிழக்காக சுமார் 6.22க்கு பூமியின் நிழலில் மறையும் வரைசெல்லக்காணலாம். தமிழ்நாட்டில் அடிவானிலிருந்து அதன் அதிகபட்ச உயரமாக 60 முதல் 90டிகிரி வரை இதைக்காணலாம்.


2011 செப்டம்பர் மாத இரவு வான் வரைபடம்
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்க வெளியீடு
10ம் தேதி இரவு 9மணிக்கு
25ம் தேதி இரவு 8மணிக்கு
வடக்கு
கிழக்கு
மேற்கு
தெற்கு
பால்வழி மண்டலம்
அண்டம்
M31 ஆண்ட்ரோமெடா அண்டம்
மீனம்
கும்பம்
மகரம்
விருச்சிகம்
வியாழன்
உபயோகிக்கும் முறை :
முதலில் தெற்கு நோக்கி
நின்றுகொண்டு இப்பக்கத்தினை
தலைக்கு மேலாகப்
பிடித்துக்கொண்டால்
வரைபடத்திலுள்ள திசைகள்
சரியாக அமையும்
visual magnitude

Thulir 280 October 2011 / Regd No. TN / CH (C) 340 / 09-11 & WPP No: 313 / 09-11
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896 / 87

செயற்கைக்கோள் குப்பைகள்